INTRANAV

DIGITIZATION SUCCESS STORY

TBInt.

INTRANAV VIRTUAL Warehouse – eCommerce Logistik

www.intranav.com

Warenlager Optimierung durch RFID & UWB Technologie

Die Digitalisierung der Logistik nimmt rasant zu, die Vorteile liegen auf der Hand. Die zahlreichen Mehrwerte wie Fehlervermeidung, Zeiteinsparung und Prognosen zur besseren Planung sind ebenfalls erwiesen und Potentiale können Stück für Stück gehebelt werden. Ein konkretes Beispiel hierfür ist der Einsatz der **INTRA**NAV Multi-Technologieplattform, bei einem mittelständischen Logistikunternehmen in Hessen, das für diverse Online-Händler und Marken die internationale Logistik übernimmt.

Das Unternehmen ist nah am Puls der Zeit, hat den Mehrwert der Digitalisierung erkannt und setzt auf die dadurch gewonnene Flexibilität und Prozesssicherheit. Mitarbeiterschwankungen, Buchungsfehler, Prozessänderungen oder auch Pandemien sind einige der Störgrößen, die durch moderne Digitalisierungslösungen ausgeglichen werden können.
Der Logistiker setzt bereits auf ein modernes ERP System aus dem Hause SAP (SAP Business One), betrieben auf der Google Cloud, was die Implementierung der **INTRA**NAV**.IO** Plattform denkbar einfach gestaltet.

Der erfolgreiche Großhändler TB International GmbH, der mit bis zu 15 Textil- und Accessoire-Marken seine Streetwear an mehr als 15.000 Einzelhändler weltweit vertreibt, sichert sich durch den Einsatz der neuesten **INTRA**NAV Virtual Warehouse Lösung einen langfristigen Wettbewerbsvorteil.

Anforderungen unseres Kunden

INBOUND

- **Automatische Identifikation und Verbuchung von Warenein- und Ausgängen mit RFID**
- **Sortenreine Erfassung von Paletten**
- **Scannerloser Warentransport**

OUTBOUND

- **Scan-freie Stellplatzauslagerungs-Verbuchung mit der digitalisierten Staplerflotte**
- **Scan-freie Waren-Auslagerungsverbuchung**
- **INTRANAV Outbound-Workflows optimieren die Versandvorbereitung**
- **Event-Trigger lösen Rechnungsdruck, Ladeliste und Speditions-Avisierung aus**
- **Automatische Transportjob-Generierung und Staplerflotten Orchestrierung**
- **Finaler Outbound-Check: Transport der Ware zur richtigen Laderampe und Tor**

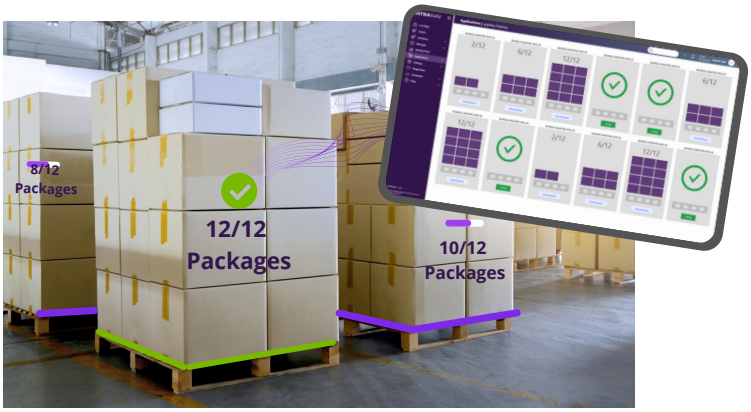
Lösung von **INTRA**NAV

INBOUND

Automatische Identifikation und Verbuchung von Warenein- und Ausgängen mit RFID

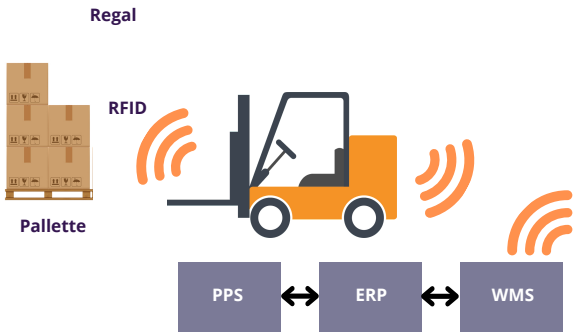
Der Lieferant stattet die Ware/Pakete mit druckbaren RFID Labels aus, sobald diese im Logistikzentrum angeliefert werden, packen die Mitarbeiter jedes Paket zur Eingangserfassung auf ein Scherenband, welches mit RFID Readern ausgestattet ist. Hierbei wird jedes Paket mit einer Einzel-NVE systemisch in **INTRA**NAV.**IO** als auch im ERP-System (bspw. SAP) erfasst, die Wareneingangsverbuchung erfolgt automatisiert. Anschließend werden die Pakete in der Einlagerungs-Zone abgestellt, wo es mit dem sortenreinen Verpacken der Paletten weiter geht. Dadurch entfallen manuelle Ident-Buchungsschritte, wie Erfassen und Quittieren (Scannen), die Fehlerquote des Wareneingangs-Buchungsprozesses wird deutlich reduziert und die Mitarbeiter sparen Zeit.

Paletten Bundle: Sortenreine Palette wird als "Virtuelle Palette" erfasst



Im zweiten Schritt müssen die Pakete sortenrein auf Paletten verpackt werden. Hierbei zeigt ein HMI-Display dem zuständigen Mitarbeiter an, wie viele Kartons auf welche Palette gepackt werden müssen. Im Austausch zwischen ERP und **INTRA**NAV, ist die zu bestückende Paket-Anzahl die auf eine Palette gepackt werden muss eindeutig, um eine sortenreine Palette zu erhalten. Der Mitarbeiter als auch das System erhalten ein automatisches Feedback, sobald das Erreichen des Voll-Status sichergestellt ist und die reale mit der systemischen Anzahl von Paketen übereinstimmt. Durch das Erfassen der Einzel-NVEs/ einzelnen Pakete wird so lange von **INTRA**NAV hochgezählt, bis die maximale Paketanzahl pro Palette, Paket-Typ und Sorte erreicht ist. Systemisch wird dabei eine numerische Zählung, die Bildung eines Sorten-Bundle (Virtual Palette) erzeugt. Im ERP ist eine Palette somit als sortenrein verbucht, **INTRA**NAV erkennt zudem die Echtzeit-Position der Palette. In diesem Schritt werden Falschbuchungen und fehlerhafte Paletten-Packung vermieden.

Scannerloser Warentransport von "Virtuellen Paletten" und Regalen



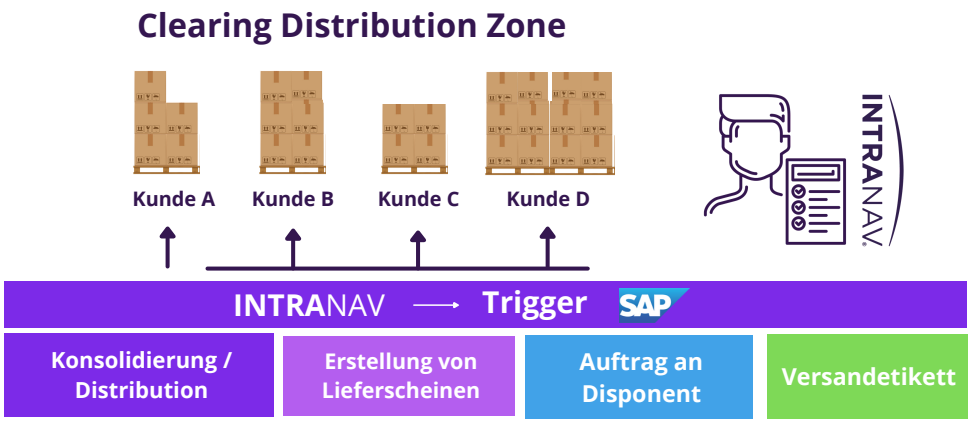
Die sortenreinen Paletten werden vom Schubmaststapler, welcher mit RFID Sensoren ausgestattet ist abgeholt und in das Hochregallager transportiert. Durch das **INTRA**NAV System erkennt der Stapler welche Palette er aufnimmt und mit welchen Paketen diese beladen ist. Dem Staplerfahrer wird über Tablet angezeigt, wo die Ware/Palette im Regallager im Warehouse abgelegt werden soll. Dem Fahrer wird der nächste freie Stellplatz im Regallager angezeigt und bei Ablage automatisch im ERP, ohne Scannen verbucht, da auch hier RFID Sensoren installiert sind. Somit erfolgt eine optimierte und zeiteffiziente Stellplatzvergabe sowie die effizienteste Warehouse- und Transportroutenauslastung, gemäß der hybriden Lagerhaltung (chaotisch & nach Produktart/Sorte sortiert).

OUTBOUND

Scan-freie Stellplatzauslagerungs-Verbuchung mit der digitalisierten Staplerflotte

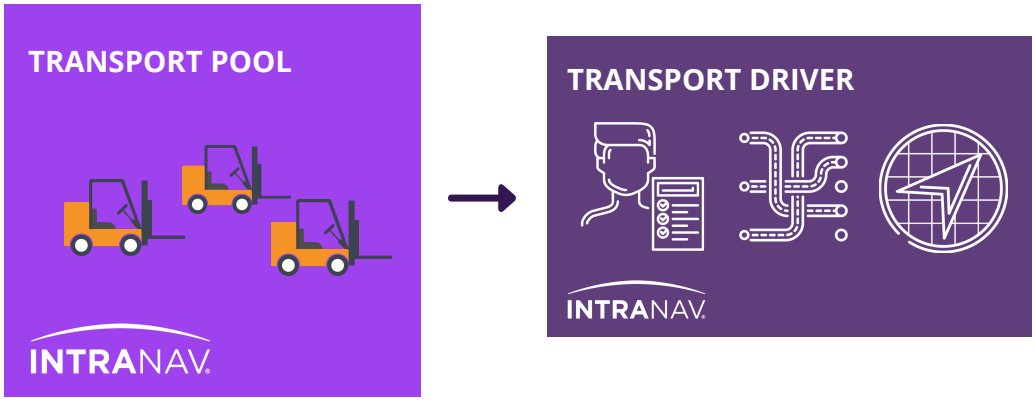
Beim Auslagerungsprozess pickt der Logistik-Mitarbeiter mit dem Gabelstapler, welcher mit dem **INTRA**NAV**.RTLS** VehicleTAG+ (RFID und UWB Sensoren) ausgestattet ist, verschiedene Pakete und Paletten aus dem Lager. Mit der Entnahme aus dem RFID-Regal durch den Auslagerungsstapler werden die Pakete und Paletten automatisch im ERP ausgebucht. Dabei erfolgt die Auflösung der NVE von der Master-NVE, der sogenannten „virtuellen Palette“, denn diese ist durch das Picking der verschiedenen Waren jetzt nicht mehr sortenrein.
Beim durchfahren des RFID Gates werden durch **INTRA**NAV die Paletten und Pakete „hochgezählt“. Der Auslagerungsauftrag wird dadurch automatisch auf Vollständigkeit geprüft und der Stellplatzauslagerungsauftrag im ERP System abgeschlossen.

INTRANAV Outbound-Workflows optimieren die Versandvorbereitung



In der "Clearing-Versand-Zone" wird die Ware für die nächsten Versandschritte vorbereitet.
Die gepickte Ware wird von Mitarbeitern für den jeweiligen Versandauftrag konsolidiert und verteilt.
Über die **INTRA**NAV.**APP** „Virtual Pallets“ wird dem Personal über einen Monitor je Versandauftrag die entsprechend zu bestückende Paketanzahl der Paletten angezeigt. Beim Beladen der Paletten werden die Pakete vom System "hochgezählt" und im ERP verbucht, sobald der Vollstatus der Paletten für den jeweiligen Auftrag erreicht ist.
Gleichzeitig wird durch Event-Trigger, bspw. die Lieferschein-Erstellung und der Abholauftrag der Ware bei der Spedition ausgelöst. Zudem wird automatisch das Versandlabel, passend zum Auftrag ausgedruckt.

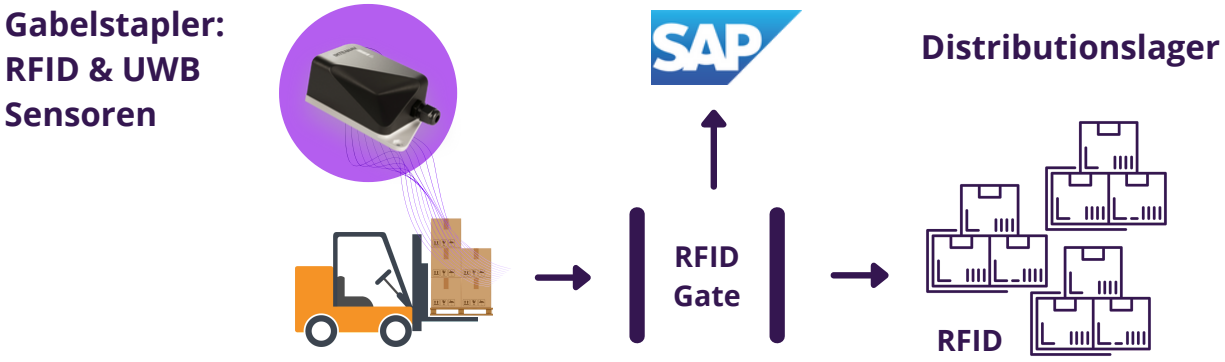
Automatische Transportjob-Generierung und Staplerflotten Orchestrierung



Die **INTRA**NAV.**APP** "Transport Pool" teilt einem verfügbaren Stapler den Transportauftrag für die Einlagerung in das Versandlager zu.

Durch die **INTRA**NAV.**APP** „Transport Driver“, wird das Staplerfahrer Personal informiert, dass ein neuer Auftrag erteilt wurde. Nach Aufnahme der versandfertigen Ware, wird dem Fahrer Personal die kürzeste Route zum nächsten Zielort, dem Versandlager angezeigt.
Nach Warenaufnahme mit der Gabel, wird über die App zu Kontrollzwecken angezeigt, welche Ware aufgenommen wurde. Verwechslungen bei der Aufgabelung werden somit ausgeschlossen.

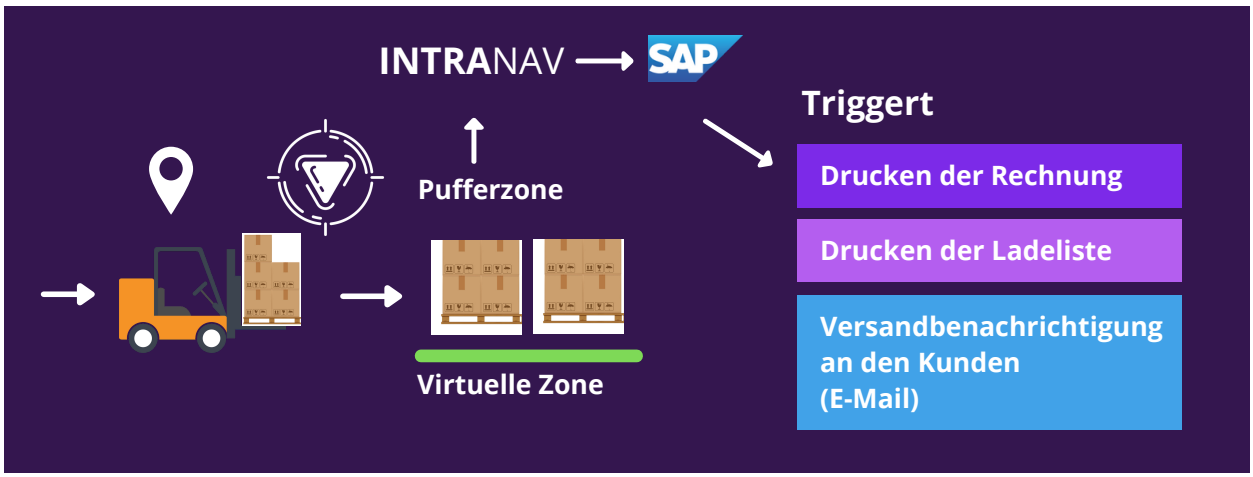
Scan-freie Waren-Auslagerungsverbuchung von gemischten Paletten durch das RFID Gate und scan-freie Einbuchung im Versandlager



Die fertig gepackten Paletten (Sorten-mix) werden automatisch beim durchfahren des RFID Gates mit dem digitalisierten Gabelstapler als "versandfertig" im ERP System erfasst.

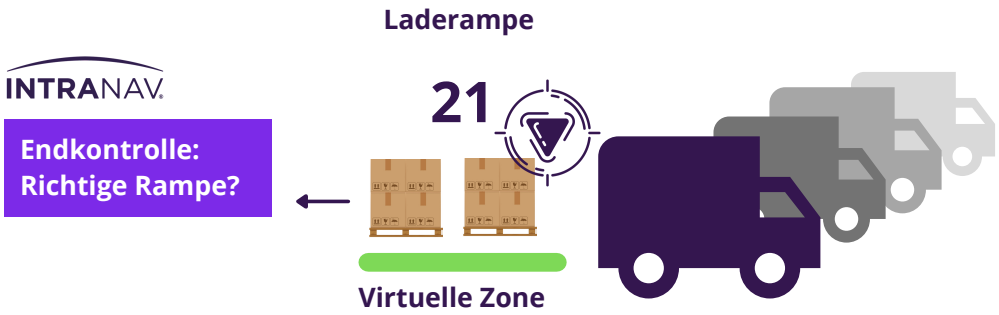
Die Einlagerungsverbuchung erfolgt scannerlos durch RFID Sensoren an der Staplergabel (**INTRA**NAV.**RTLS** VehicleTAG+).

Scan-freie Auslagerung aus Versandlager; Event-Trigger lösen Rechnungsdruck, Ladeliste und Speditions-Avisierung aus



Der Pallet Runner oder der digitalisierte Gabelstapler lagert die Ware scannerlos über einen Mobile Reader oder über den RFID Sensor am Stapler aus dem Versandlager aus.
An der Pufferzone vor der Rampe befinden sich virtuelle Zonen (Geofences). Sobald die Ware in dieser Zone abgeladen wird, werden durch Trigger verschiedene Events im ERP ausgelöst: Erstellung und Druck der Rechnung sowie der Ladeliste. Zudem wird der Kunde per Email benachrichtigt, dass seine Bestellung das Warenlager verlässt und an die Spedition übergeben wird.

Finaler Outbound-Check:
Transport der Ware zur richtigen Laderampe und Tor



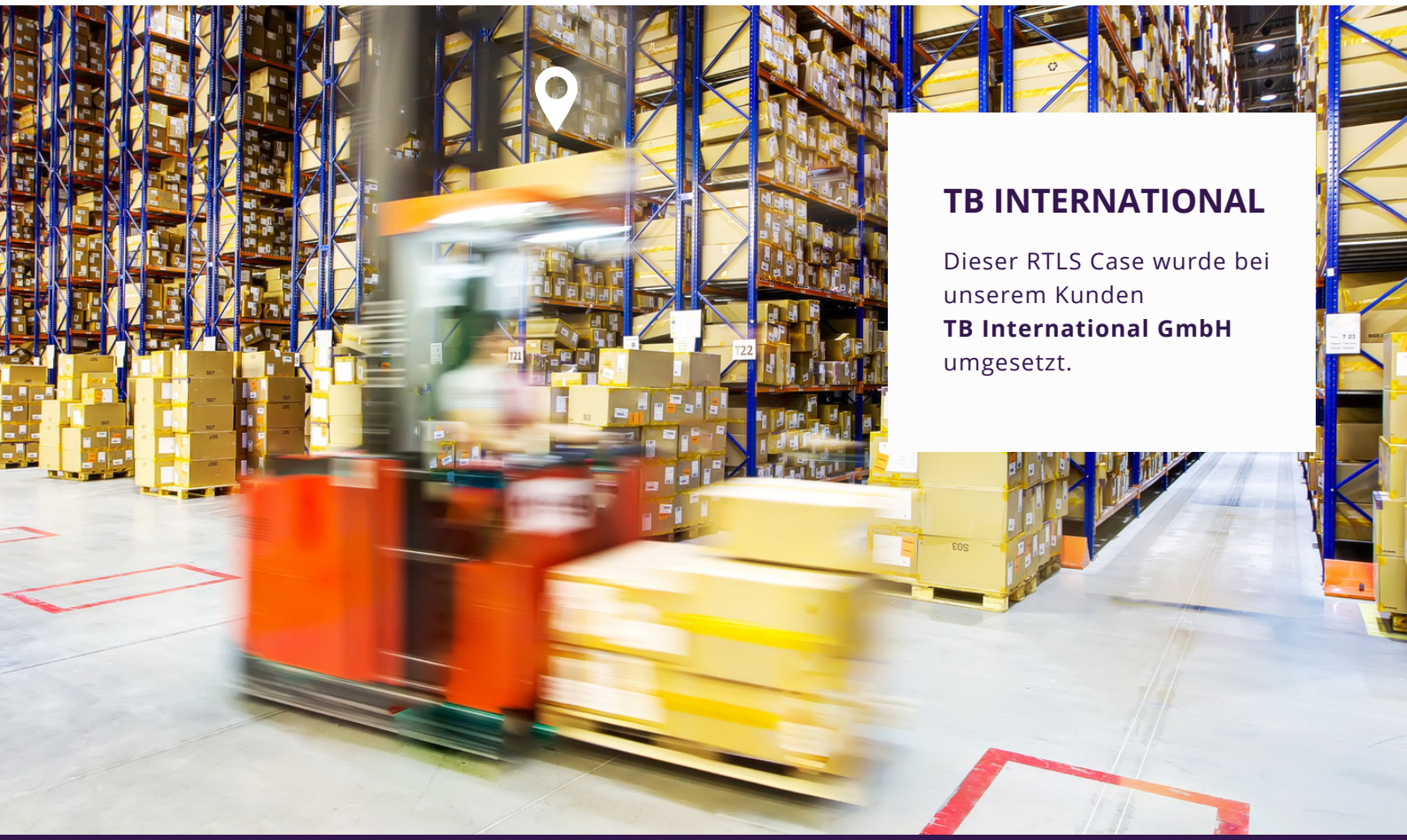
Durch virtuelle Zonen an der Rampe wird im letzten Schritt geprüft, ob die Ware zum richtigen Tor transportiert wurde. Sollte dies nicht der Fall sein, lösen Alerts über die **INTRA**NAV**.IO** Plattform eine Warnmeldung aus, damit die falsche Warenbereitstellung noch vor dem Verlassen des Warehouses korrigiert werden kann.

Ergebnis

Vom Wareneingang bis zum Versand verfolgt und steuert TBInt. seine intralogistischen Prozesse mit der digitalisierten Gabelstaplerflotte, die mit **INTRA**NAV**.RTLS** VehicleTAGs+ ausgestattet ist, basierend auf einem Multi-RTLS-Layer mit UWB- und RFID-Technologie. RFID-Sensoren am Gabelstapler ermöglichen den Transport von Paletten ohne Scannen durch alle Logistikzonen auf dem Shopfloor, inklusive Ein- und Auslagerung in die RFID-Regale. Dadurch entfallen manuelle Arbeitsschritte, wie z.B. das Scannen von Barcodes, diese werden durch AutoID ersetzt – alles wird vom Gabelstapler erledigt!

Die automatische Auftragspoolabwicklung wird durch ein zentrales System – den **INTRA**NAV "Transportpool" – gesteuert. Das sorgt für Prozesssicherheit, zeiteffiziente Transportaufträge und die Orchestrierung der Fahrzeuge. Mit dem Stapler-Cockpit "Transport Driver" erleichtert und beschleunigt **INTRA**NAV die Auftragsabwicklung, indem es den Fahrern verfügbare Transportaufträge in ihrer Nähe anzeigt.

Darüber hinaus unterstützen die APPs der **INTRA**NAV.**IO**-Plattform die Mitarbeiter mit Hinweisen zur Beladung von sortenreinen Paletten, um Fehlbuchungen und Packfehler zu vermeiden. Mit Hilfe von Ereignissen, die auf aktuellen Standortinformationen und der Produktidentifikation basieren, sorgt TBInt. zudem für eine intelligente Steuerung seiner Prozesse, z.B. beim automatischen Auslösen von Transportaufträgen durch die Verknüpfung mit SAP, die Erstellung von Lieferscheinen oder das Auslösen von Abholaufträgen."



TB INTERNATIONAL

Dieser RTLS Case wurde bei unserem Kunden **TB International GmbH** umgesetzt.

Benefits durch die **INTRA**NAV VIRTUAL Warehouse Lösung

Automatische Wareneingangsprüfung und Verbuchung der gesamten Kartonage mittels RFID Gates

Mit der **INTRA**NAV Warehouse „Paketverbund" Solution kann an der Kartonage über ein RFID Label, eine sog. RFID-TAG UID (Unique Identifier) und ein konsistenter Nummernkreis generiert werden, welcher den Bezug des Wareninhaltes zum RFID Label erzeugt, der im SAP ERP System automatisch durch **INTRA**NAV Real-Time Data verbucht wird.

Deutliche Reduzierung von Scanvorgängen durch Auto-ID Technologie

Mit dem Transport der gesamten Wareneingangs-Kartonagen durch RFID Gates, erkennt die **INTRA**NAV.**IO** Plattform in Kopplung durch SAP ERP, inwieweit die Lieferung vollständig ist und verbucht diese automatisch. Sortenreine Pakete können somit automatisch erfasst und verbucht werden. Einzelne, manuelle Scan-Vorgänge entfallen somit, wodurch deutlich an Zeit gespart werden kann. Dank der zentimetergenauen Ortung und Stellplatzidentifikation, entfällt das Barcode-Scannen auch beim Ein- und Auslagern des Paketverbundes im Hochregallagersystem. Denn der intelligente **INTRA**NAV UWB VehicleTAG mit externen RFID Sensoren erkennt den Paketverbund sowie den Stellplatz und verbucht diese automatisch und in Real-Time als „Warenverbuchung".

Verbuchung von fertigen Paketverbunden als „virtueller Paketverbund"

Die **INTRA**NAV.**IO** Plattform generiert hierbei durch die Echtzeitdaten den Digitalen Zwilling der Verbuchungs- und Lagerprozesse. Die Daten des Paketverbundes werden dann über **INTRA**NAV.**IO** Schnittstellen an das SAP Business One ERP system übermittelt. Transportfluss-Optimierung der Flotte durch Anzeige der schnellsten und sichersten Route Eine kompakte und übersichtliche Anzeige zeigt, ähnlich wie beim Navigationssystem die schnellste und sicherste Route zum Zielplatz an.

OEE (Overall-Equipment-Efficiency) Vorschläge über die INTRANAV.IO

Eine OEE (Overall-Equipment-Efficiency) Anzeige weist zudem auf Optimierungspotentiale im Warehouse hin.

Kollisionswarn-System

Die integrierte Kollisionswarnung warnt ebenfalls vor gefährlichen Situationen und Staubildungen.

INTRANAV bietet eine hochflexible und kosteneffektive Enterprise Lösung, ideal für Automotive, Aerospace, Logistik oder Produktion. Weitere Anwendungsfelder sind beispielsweise im Bereich Produktionslinien-Automatisierung; Automatische Takt-Rückmeldung in SAP Systeme, durch **INTRA**NAV SMART Warehouse Solutions, „Just in Sequence" – Bereitstellung für die richtige Sequenz, Plausibilitätsprüfungen oder zonenbasiertes Ansteuern von automatischen Speicherprogrammierbaren Steuerungen.

INTRANAV®

RTLS platform for the digital transformation in manufacturing and logistics

www.intranav.com