

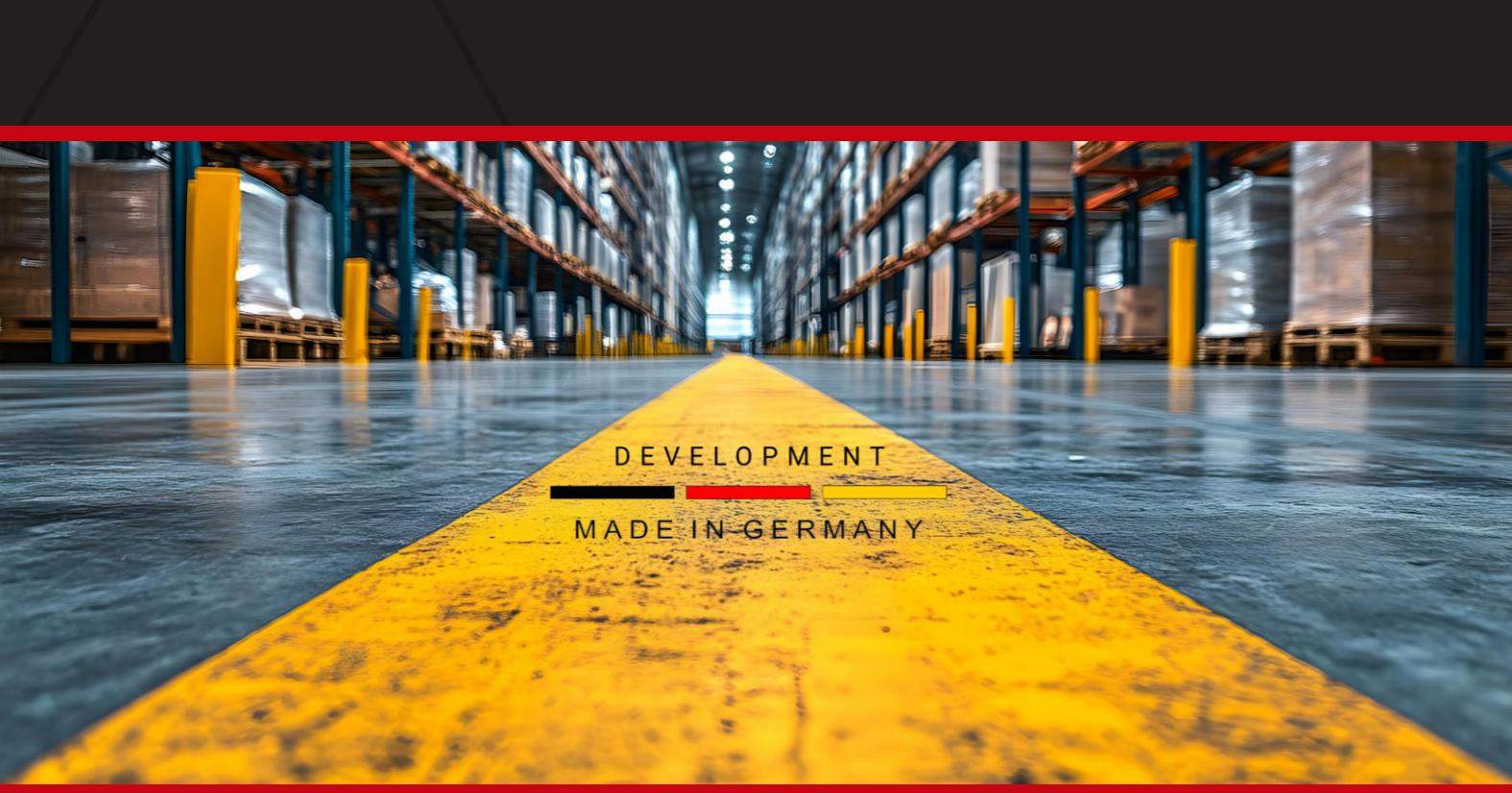
# WAREHOUSE MANAGEMENT



## Highlights

Mitglied der **BVL**<sup>7</sup>





# DER STANDARD

## FLEXIBEL. INDIVIDUELL. ZUKUNFTSSICHER.



# INDEX

- 5 Über Proway Business World**
- 8 Modularer Aufbau**
- 12 Software Kernel & Grundfunktion**
- 14 Usability & Usermanagement**
- 16 Materialstammdaten**
- 18 Lagerstruktur**
- 20 Lagerstrukturverwaltung**
- 22 Effiziente Lagerplatzbelegung**
- 24 Transportsteuerung**
- 26 Wareneingang / Warenausgang**
- 28 Wareneingang**
- 30 Warenausgang**
- 32 Kanban Abwicklung**
- 33 Anbindung Paketdienstleister**
- 34 Automatisierter logistischer Leitstand**
- 36 Prozesskostenoptimierung**
- 40 Inventur**
- 42 Produktionsversorgung**
- 44 Integrationsmanagement**
- 45 Automation Services**
- 46 Autostore Anbindung**
- 48 Mobile Services**
- 50 Mobile Services**
- 52 Cloud Lösung**
- 54 Künstliche Intelligenz**
- 56 KI im Einsatz**
- 58 Kunden**



# MEHR ALS EINFACH NUR WMS

**PBW ist somit mehr als ein klassisches Warehouse Management System. Es ist die zentrale Steuerungsplattform für Warenfluss, Prozesse und Automatisierung – flexibel, skalierbar und zukunftssicher.**



## ÜBER PROWAY BUSINESS WORLD

*Moderne Logistik erfordert Transparenz, Geschwindigkeit und sichere Entscheidungen. Proway Business World schafft dafür die zentrale Plattform zur Steuerung, Analyse und kontinuierlichen Optimierung Ihrer gesamten Logistikprozesse, lagerübergreifend - weltweit.*

Proway Business World (PBW) versetzt Sie in die Lage, Ihre Wertschöpfungskette effizient, präzise und schnell zu gestalten. Dies gewährleistet eine kontinuierliche Verbesserung von Qualität, Kundenzufriedenheit und Umsatz. PBW maximiert die Transparenz im Unternehmen und unterstützt situativ bei der optimalen Entscheidungsfindung.

Herzstück einer jeden Logistikanlage ist die Software, die dafür sorgt, dass alle Bereiche, Transporte und Prozesse reibungslos ineinander greifen. Mit Proway Business World lassen sich sämtliche Waren- und Informationsflüsse entlang der Logistikkette abbilden, organisieren, steuern und in Echtzeit analysieren – auch über verschiedene Logistikstandorte hinweg.

Die vielseitige und konsequent modular aufgebaute PBW eignet sich generell für alle manuellen, halb- oder vollautomatischen Logistikanlagen bis hin zu komplexen Hochleistungslogistikanlagen. PBW lässt sich zu jedem Zeitpunkt an neue Anforderungen anpassen oder um neue Funktionen erweitern, um mit der Fortentwicklung Ihres Unternehmens oder Ihrer Abläufe und Prozesse Schritt zu halten.

Ein wesentlicher Vorteil von PBW ist die hohe Konfigurierbarkeit und die damit verbundene Anpassungsfähigkeit. Ändern sich Ihre Prozesse oder die physikalischen Eigenschaften Ihres Lagers, können Sie diese neuen Anforderungen konfigurativ, ohne größeren Aufwände, in Ihrem System umsetzen. PBW arbeitet durchgehend mit Schlüsselwerten, die durch den Anwender geändert werden können. Damit haben Sie jederzeit die Möglichkeit, Ihr System perfekt an die Bedürfnisse Ihres Unternehmens anzupassen zu können. Bei der Entwicklung von PBW wurde konsequent auf die hohe Konfigurierbarkeit geachtet und damit ein mächtiges Werkzeug geschaffen – ein Standardprodukt, das sich nahezu vollständig individualisieren lässt.





**Modernste Technologie und höchste Ansprüche an die eigene Arbeit garantieren unseren Kunden – vom Kleinunternehmer über global aufgestellte Mittelständler bis hin zu weltweit operierenden Konzernen – eine stetige Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit. Profitieren Sie von den Vorteilen der professionellen Logistiksoftware PBW und seien Sie dem Wettbewerb voraus!**

Komplexe Logistiksysteme benötigen eine stabile und zugleich flexible Softwarearchitektur. PBW vereint Lagerverwaltung, Materialfluss und Automatisierung in einer gemeinsamen Plattform – modular, leistungsfähig, integriert und wartungsarm. Die modulare Trennung ermöglicht eine parallele Bearbeitung von Aufgaben ohne gegenseitige Abhängigkeiten und sorgt für hohe Performance. Das System erlaubt, Lagerverwaltung und Materialflussrechner für verschiedene Automatikeinheiten und Hardware-Anbieter innerhalb einer gemeinsamen Datenbank auszuführen. So lassen sich Kosten für Server und Lizenzen einsparen.

Durch die Integration von Lagerverwaltung und Materialflussrechner innerhalb PBW wird keine separate Schnittstelle zwischen dem Lagerverwaltungssystem und dem Materialflussrechner benötigt.

Die Dialoge der verschiedenen Module für die Lagerverwaltung und Transportsteuerung sind für den Benutzer in einer einzigen Anwendung

integriert. Schnittstellen zu externen Systemen, wie zum Beispiel SAP, Waagen, Automatiklagern oder Versanddienstleistern, sind als Standard bereits verfügbar oder können projektspezifisch so implementiert werden, dass bestehende Systeme und Architekturen nicht angepasst werden müssen.

PBW ist bevorzugt innerhalb der MS-SQL-Server-Landschaft verfügbar. Als Betriebssystem kommt oftmals Microsoft Windows Server zum Einsatz. Die Anwendung beruht auf einem nativen Microsoft Windows-Client und ist zusätzlich als Web-Applikation für diverse Browser verfügbar. Durch eine zentrale Verwaltung lassen sich Software-Updates ohne größere administrative Aufwände einspielen. Ein umfangreiches Online-Benutzerhandbuch, welches dialogbezogen direkt aus der Anwendung gestartet wird, rundet das Bedienerkonzept ab und bietet dem Bediener bestmögliche Unterstützung.

## INNOVATIV. MODERN. FLEXIBLER. BESSER.

*Nicht Ihre Prozesse passen sich der Software an – sondern die Software Ihren Prozessen. PBW wurde konsequent darauf ausgelegt, individuelle Abläufe flexibel abzubilden und gleichzeitig höchste Performance zu liefern.*

- ✓ **Höhere Performance**  
kein Warten und keine Verzögerungen. PBW arbeitet in Echtzeit.
- ✓ **Kostensenkung**  
durch optimierte Materialflüsse an Ihren Standorten.
- ✓ **Einfache und fehlerfreie Bedienung**  
durch intuitive Benutzeroberflächen und kontextbezogene Eingaben.
- ✓ **Kontinuierliche Verbesserung**  
der Qualität, Kundenzufriedenheit und der Kosten durch effiziente und präzise Gestaltung Ihrer Wertschöpfungskette.
- ✓ **Zeitersparnis**  
durch Digitalisierung und Automatisierung Ihrer Logistikprozesse mit Proway Business World.
- ✓ **Individuelle Nutzung**  
durch rollen- und benutzerdefinierte Berechtigungen, sowie in verschiedenen Sprachen flexibel anpassbare Textbausteine.
- ✓ **Flexiblere Lagerung und bessere Lagerübersicht**  
durch dynamische Lagerplatzverwaltung mit Belegungsvarianten und grafischer Darstellung der Lager, der Produktion und des Versands.
- ✓ **Optimierung der Prozesskosten**  
mit der Prozesskostenrechnung in Proway Business World.
- ✓ **Intuitive Produktionssteuerung**  
mit wenigen Mausklicks in PBW zur optimalen Produktionsplanung.



## MODULARER AUFBAU

*PBW ist modular aufgebaut. Ihr System erhält alle Module, die für Ihr Warehouse relevant sind. Ändert sich Ihr Business, können Ihrer PBW weitere Module flexibel hinzugefügt werden.*





# SOFTWARE KERNEL & GRUNDFUNKTIONEN

**Ein leistungsfähiges System beginnt im Kern. Der PBW-Kernel bildet die technologische Basis für alle Module und sorgt für Performance, Stabilität und dauerhafte Releasefähigkeit.**

## SYSTEM

- ▶ Mehrmandantenfähigkeit  
Mehrere Standorte, Mehrere Eigentümer
- ▶ Modularer Aufbau
- ▶ Systemtransparenz  
Tracking and Tracing, Prozessmonitor, Journalisierung, Sicherung und Recovery
- ▶ Flexibler Dialogaufbau  
Mehrsprachigkeit, Konfigurierbare Dialog- und Meldungstexte, Individuelle Auswahl von Feldern, Ausgaben in Excel

## USER

- ▶ Benutzerverwaltung  
Standortzuweisung, Sprachzuweisung, Individuelles Dialog Layout, Individuelle Menüs, Verwaltung von Favoriten
- ▶ Rollen- und Rechteverwaltung  
Standort-Ebene, Dialog-Ebene, Feld-Ebene, Funktions-Ebene, Passwortrestriktionen
- ▶ Ressourcenverwaltung  
Arbeitsequipment, Personal- und Schichtmanagement

## ARBEITSPLATZ

- ▶ Arbeitsplatztypen  
Desktop-Anwendung, Mobile Web-Anwendung
- ▶ Arbeitsplatzzuweisungen  
Standort, Arbeitsbereich, Drucker
- ▶ Erweiterte Funktionalitäten  
Autostart von Dialogen / Favoriten, Single Sign-On, Poolarbeitsplätze, 2 Faktor Authentifizierung

## USABILITY

- ▶ Hilfsfunktionen  
Dialogbezogene Onlinehilfe, Kontextbezogene Wertelisten, Tooltips, Shortcuts, Markierung von Pflichtfeldern, Status- und objektbezogene Hintergrundfarben
- ▶ Tabellenfunktionen  
Fixe und variable Spalten, Verschieben, Ausblenden, Mehrfachsortierung
- ▶ Zielgerichtete Suchabfragen  
Freie Auswahl der Filterfelder, Freie Anordnung der Filterfelder, Speichern von Suchabfragen

## OFFICE

- ▶ Kalenderfunktion  
Termine, Erinnerungen, Aufgabenverwaltung, Benutzergruppen
- ▶ Kontaktverwaltung  
Hinterlegen Kontakte, Profilbilder, E-Mail-Client

## SYSTEM - MODULARER AUFBAU

PBW wurde modular aufgebaut, konzipiert und realisiert. Die einzelnen Funktionen und Module können dadurch individuell lizenziert und genau nach Ihren Bedürfnissen zugeschaltet werden. Alle relevanten Einstellungen erfolgen anschließend modulbezogen mittels zentraler Schlüsseltabellen. Änderungen sind jederzeit, auch während der Betriebszeiten, möglich.

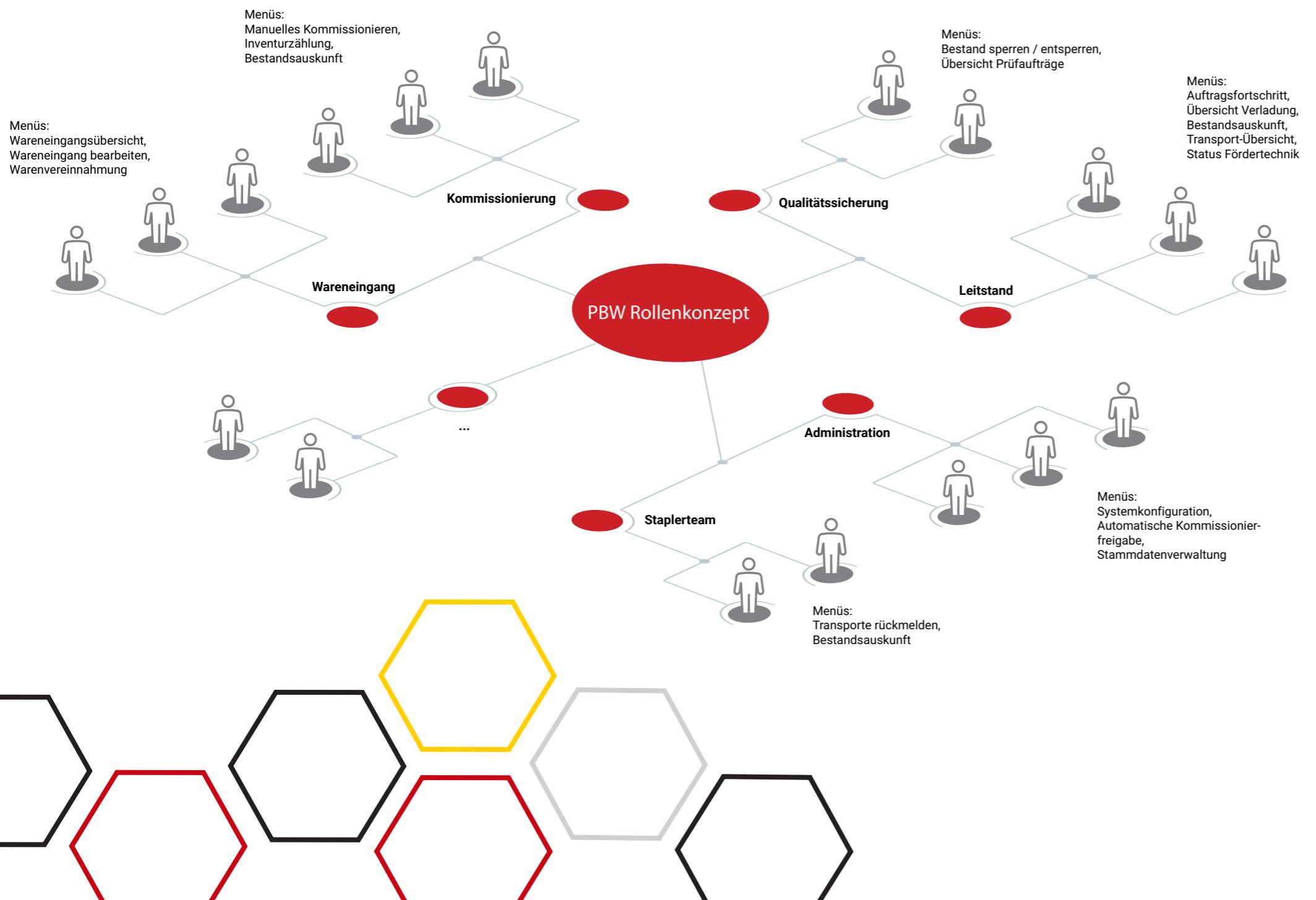
Diese Standardisierung stellt eine konsequente Releasefähigkeit sicher, damit Sie immer auf der neuesten Version von PBW arbeiten können.

## USABILITY - HILFSFUNKTIONEN

Für eine effiziente Bedienung stellt PBW Ihnen ein standardisiertes Dialoglayout zur Verfügung. Die intuitive Oberfläche erleichtert die Einarbeitung und Bedienung des Systems. Darüber hinaus bietet PBW viele Hilfestellungen an. Beispielsweise werden Pflichtfelder in den Dialogen hervorgehoben und für jedes Feld wird via Tooltip eine Kurzbeschreibung eingeblendet. Zusätzlich kann jederzeit die dialogbezogene Online-Hilfe mit ausführlichen Erklärungen der jeweiligen Dialoge abgerufen werden.

# USABILITY & USERMANAGEMENT

**Dialoggestützte und interaktive Konfigurationen ermöglichen schnelle und effiziente Anpassungen des Systems.**



## BENUTZEROBERFLÄCHE

Die intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht eine schnelle und sichere Einarbeitung des Bedieners. Für den täglichen Betrieb wurde auf eine ergonomische und anwendergerechte Usability geachtet, die effizientes Arbeiten ermöglicht. Als Basis dient ein in allen Menüpunkten einheitlicher Aufbau der Dialoge bestehend aus Funktionstasten, Filterfeldern und einer tabellarischen Datenausgabe. Die jeweils verfügbaren Datenfilter und ihre Position im Layout können von einem Administrator über ein Menü angepasst werden. Ebenso sind die gewünschten Datenfelder der Ergebnisanzeige und alle Bezeichnungstexte einstellbar. Eine Programmierung ist nicht erforderlich.

Die korrekte Eingabe von Filterwerten unterstützt PBW durch kontextabhängige Wertelisten. Einmal durchgeführte Abfragen können die Benutzer als Schablone zur weiteren Verwendung speichern. Die Ergebnisse können innerhalb der Tabelle sortiert und für eine externe Weiterverarbeitung als Excel-Datei exportiert werden. Das Hervorheben von Pflichtfeldern und eine farbige Hinterlegung von relevanten Statuswerten erleichtert die Übersicht. Für eine maßgeschneiderte Bedienbarkeit können die Benutzer individuell die passende Schriftgröße, Favoriten, Autostart-Einträge und Defaultwerte einstellen. Sollten dennoch Fragen auftauchen, steht PBW dem Anwender mit mehr als 3.000 Hinweis-, Warn- und Fehlermeldungen, sowie 1.800 Seiten dialogbezogener Online-Hilfe zur Seite.

## USER & BERECHTIGUNGEN

PBW unterliegt einem innovativen Berechtigungskonzept. Rollen sind dabei Sammlungen von Berechtigungen, wie z. B. der Zugriff auf bestimmte Dialoge oder Funktionen. Diese können den Benutzern gemäß ihrer Aufgabenbereiche zugewiesen werden. Neben den Benutzerrechten gibt es zusätzliche Standortberechtigungen, mit denen eine Zuweisung von Anwendern zu unterschiedlichen, oder auch nur zu einem Logistik-Standort erfolgen kann.

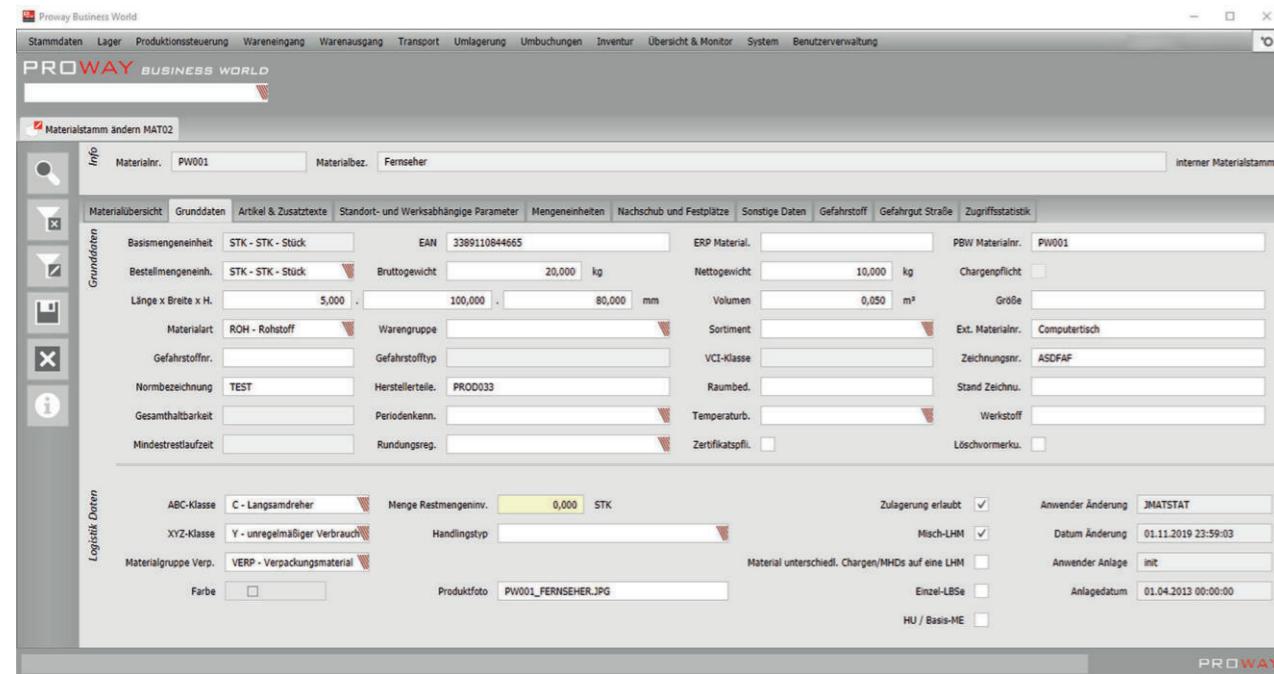
# MATERIALSTAMMDATEN

Zuverlässige Logistikprozesse beginnen mit sauberen Stammdaten. PBW stellt sicher, dass alle materialbezogenen Informationen vollständig, konsistent und prozessgerecht zur Verfügung stehen.

## MATERIALSTAMM LOGIK

Der Materialstamm dient als Grundlage für alle logistischen Prozesse. Er kann aus einem übergeordneten ERP-System übergeben oder manuell in PBW angelegt werden. Die beinhalteten Daten untergliedern sich in folgende Bereiche:

- ▶ Grunddaten
- ▶ Artikel- und Zusatztexte
- ▶ Standort- und werksabhängige Parameter
- ▶ Mengeneinheiten
- ▶ Nachschub und Festplatz
- ▶ Gefahrstoffdaten
- ▶ Gefahrgutdaten
- ▶ Zugriffsstatistiken
- ▶ Kundenspezifische Daten zum Material
- ▶ Packmitteldaten



### GRUNDDATEN

Materialnummer und -text, Materialfoto, Basis- und Bestellmengeneinheit, EAN, ABC- und XYZ-Klasse, Materialgruppe, Materialart, Warengruppe, Sortiment, Chargenpflicht, HSD- und MHD-Pflicht, Seriennummernhandling, Zertifikatsverwaltung, Gefahrstoff- und Gefahrgutdaten, Prüfungsintervalle für QS, Werkstoff, Temperatur, Raumbedingungen, Normbezeichnung, Zeichnungsnummer mit Version, Verwaltung AVV Nummer

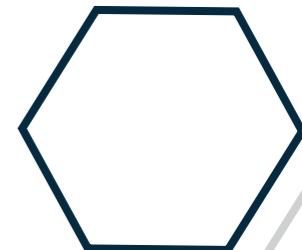
### MENGENEINHEITEN

Verwaltung einer Verpackungshierarchie, Basismenge pro Mengeneinheit (ME), EAN pro ME, Abmessungen pro ME, Volumen pro ME, Brutto und Nettogewicht pro ME, Menge pro Fachklasse, Lagerverwaltung über ME

Einlagerungsstrategie, Auslagerungsstrategie, Lagerzone, ERP-Werk, ERP-Lagerort, Seriennummerprofil, Chargenprofil, Beschaffungsart, Toleranzen für Unter- und Überlieferung, Zolltarifnummer, Ursprungsland- und region

### STANDORT & WERK

Standort, Quell- und Ziellager, Meldebestandsnachschub, Auftragsnachschub, Minimalmengen, Maximalmengen, Maximale Anzahl von Ladehilfsmittel, Eigentümer



## **LAGER STRUKTUR**

*In PBW können mehrere räumlich und geografisch voneinander getrennte Logistikstandort verwaltet werden, wie z.B. ein Distributionszentrum, Niederlassungen und Produktionsstätten.*



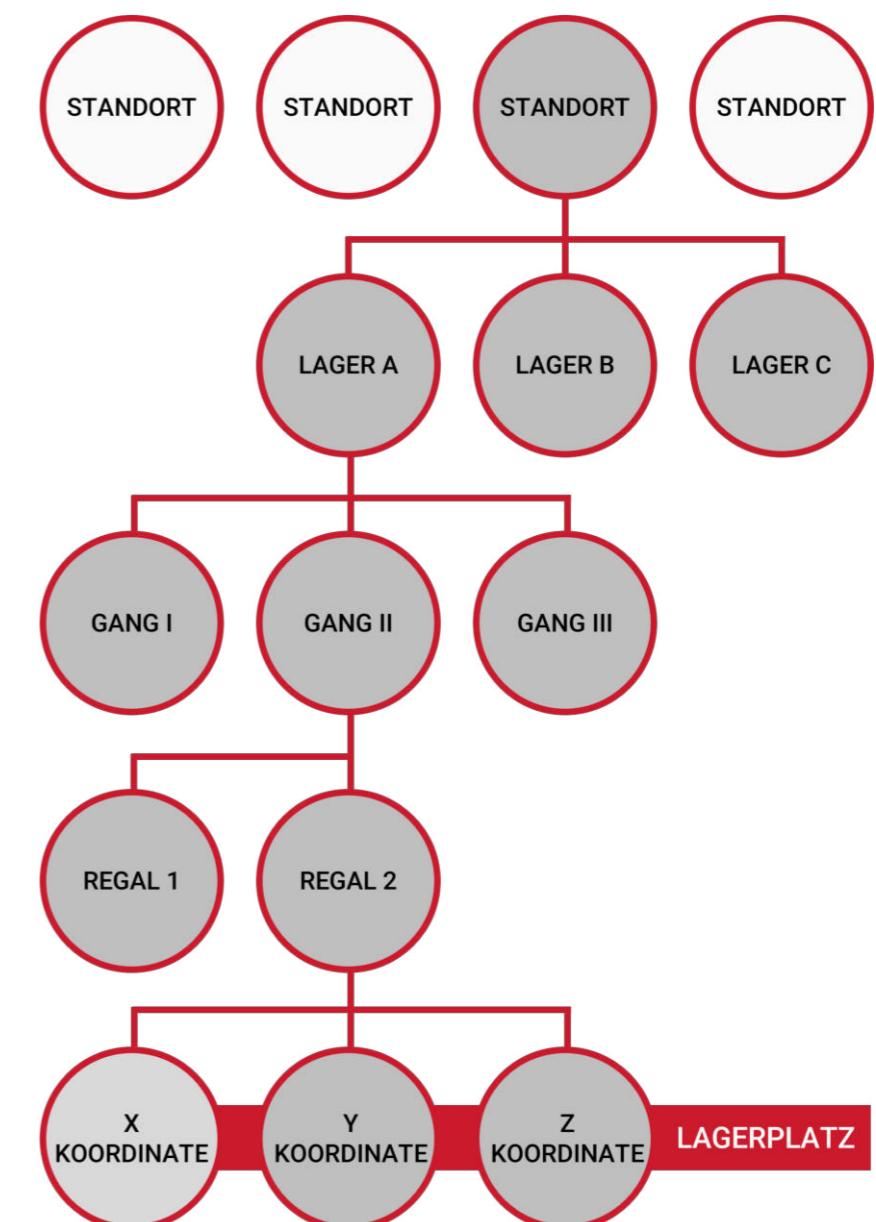
# LAGERSTRUKTURVERWALTUNG

Jedes Lager ist anders – PBW bildet diese Realität exakt ab. Von einfachen Strukturen bis zu komplexen, standortübergreifenden Logistikanlagen lassen sich alle Lagerstrukturen flexibel verwalten. Dabei ist es jederzeit möglich, mit einer entsprechenden Berechtigung, die Bestände eines Materials standortübergreifend einzusehen.

Lagerbereiche sind Zonen innerhalb des Standortes mit gleichen oder ähnlichen Funktionsweisen. Lagerbereiche definieren somit einen örtlich und technisch abgegrenzten Bereich zum Aufbewahren von Materialien innerhalb eines Standorts. Sie können in PBW sowohl für die Lagerung als auch als Prozessflächen genutzt werden.

Den zugehörigen Gassen und Regalen können Ressourcen, wie beispielweise Schmalgangstapler oder Regalbediengeräte, zugeordnet werden. Darüber hinaus werden Strategien zur Ein- und Auslagerung verknüpft, um beispielsweise einen Rundgang oder Stichgang abzubilden.

Lagerplätze sind in Felder (X-Koordinate) und Ebenen (Y-Koordinate) unterteilt und dienen zur Einlagerung der Ladehilfsmittel. Mit der Z-Koordinate können auch mehrfachtiefe Lagerplätze konfiguriert werden.



# EFFIZIENTE LAGERPLATZBELEGUNG

Eine optimale Lagerplatzbelegung reduziert Wege, Kosten und Fehlbelegungen. PBW ermittelt für jede Einlagerung automatisch den bestmöglichen Platz – regelbasiert, transparent und anpassbar.

Damit eine optimale Lagerplatzbelegung erfolgen kann, werden allen Lagerplätzen und Ladehilfsmitteln in der PBW eine passende Fachklasse zugeordnet. Dabei kann über eine zusätzliche Verknüpfung von Ladehilfsmittel-Fachklassen und Lagerplatz-Fachklassen die Möglichkeit geschaffen werden, dass auch kleinere Ladehilfsmittel, bspw. eine Europalette der Höhe 1.000 mm, in einen Lagerplatz eingelagert werden können, die Europaletten mit einer maximalen Höhe von 2.400 mm erlauben. Somit kann PBW anhand folgender Eigenschaften für jede Einlagerung den besten Platz finden:

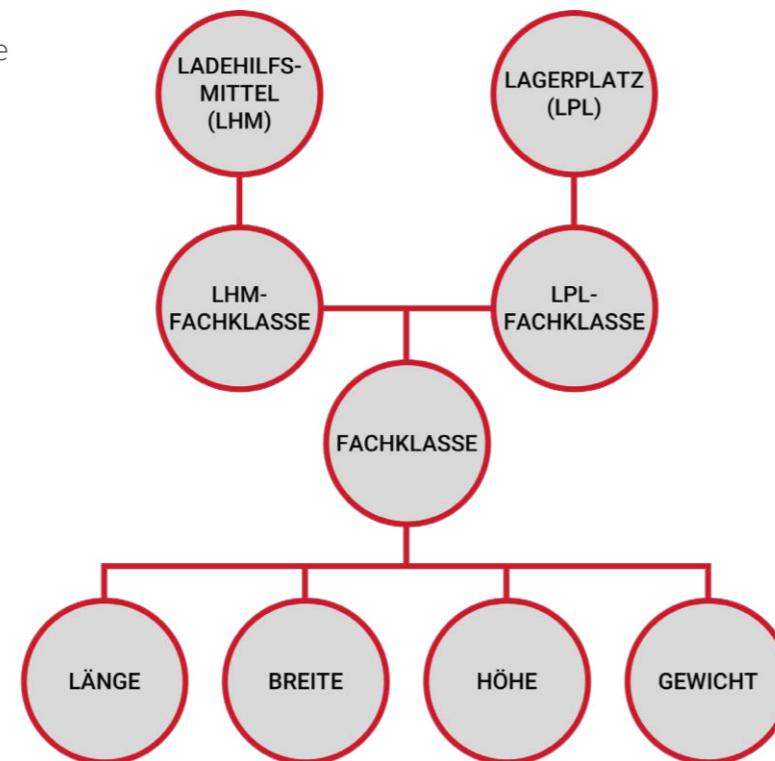
- ▶ Definition von Fachklassen
- ▶ Zuweisung von Fachklassen zu Lagerplätzen
- ▶ Zuweisung von Fachklassen zu Ladehilfsmitteln
- ▶ Übereinstimmung Fachklasse Lagerplatz und Ladehilfsmittel
- ▶ Berücksichtigung von weiteren Kriterien wie z. B.
  - ABC-Klassen
  - Lagerzonen und Handlingstypen
  - Feldlasten
  - Zusammen- und Nebenlagerverbote



## BESTANDSVERWALTUNG

Transparente Bestände sind die Grundlage stabiler Logistikprozesse. PBW überwacht alle Bestände in Echtzeit – für alle Standort bis zum einzelnen Lagerplatz. Jedes Ladehilfsmittel, sei es eine Palette oder ein Behälter, ist, inklusive seiner Bestände, zu jeder Zeit einem Lagerplatz zugeordnet. Somit können Sie jederzeit nachvollziehen, welche Materialien sich an welcher Stelle im Lager befinden.

In der Bestandsübersicht können Sie nach verschiedenen Materialeigenschaft filtern und auf den Ebenen Standort, Lager, aber auch Lagerplatz Ihre Bestände anzeigen lassen. Darüber hinaus bietet Ihnen PBW diverse Übersichts- und Optimierungsdialoge für Ihr Lager an. So haben Sie jederzeit einen Überblick über Ihre Lagerbelegung und können mit wenigen Klicks Fehlbelegungen, wie beispielsweise von ABC-Klassen oder Fachklassen, identifizieren und auflösen.



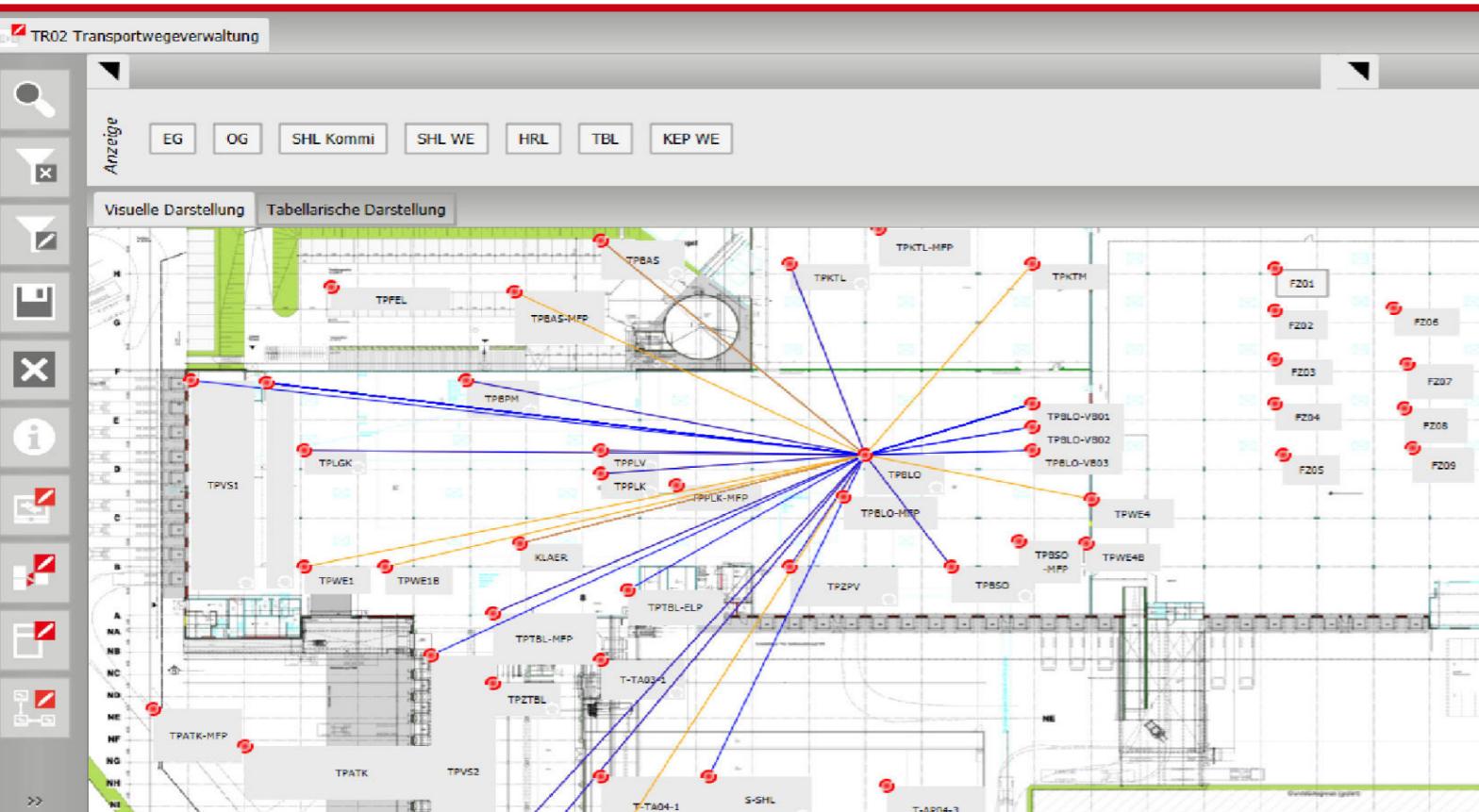
# TRANSPORTSTEUERUNG

**Eine effizienter Materialfluss entscheidet über die Leistungsfähigkeit eines Lagers.** PBW steuert alle Transporte intelligent, priorisiert und anlagenübergreifend – manuell wie vollautomatisch. Dies geschieht in optimaler Reihenfolge mit möglichst wenigen Transportschritten und geringem Zeitaufwand.

Damit PBW diese komplexe Aufgabe lösen kann, sind in der Transportsteuerung verschiedene Strategien hinterlegt, sowie das komplette Streckennetz des Lagers abgebildet. Hierdurch kann der effizienteste Transportweg ermittelt werden.

Die anlagenübergreifende Transportsteuerung berücksichtigt sowohl manuelle Transport, beispielsweise mittels eines Staplers, als auch vollautomatische Transporte mittels Fördertechnik, wie beispielsweise einem Regalbediengerät.

Mittels grafischer Benutzeroberfläche können Sie all Ihre Transportpunkte und -wege in der PBW anlegen und pflegen. Auch Ihr individuelles Lagerlayout kann in die grafische Benutzeroberfläche zur Transportsteuerung integriert werden.



## WARENEINGANG WARENAUSGANG

PBW steuert sämtliche Aktivitäten zur Abwicklung des Wareneinganges, plant und steuert den kompletten Warenausgangsprozess von der Auftragsübernahme und Einplanung bis zum Versand.



# WARENEINGANG

PBW steuert sämtliche Aktivitäten zur Abwicklung des Wareneinganges von der Avisierung bis zur Einlagerung auf die optimalen Lagerplätze.

Der Wareneingang ist der erste Qualitätsfilter der Logistik. PBW steuert alle Schritte vom Avis bis zur Einlagerung strukturiert, transparent und prozesssicher, um den Folgeprozessen beste Voraussetzungen zu liefern.

## EINLAGERUNG – PLATZFINDUNGSSTRATEGIEN

Die Ermittlung optimaler Lagerplätze ist eine zentrale Kernaufgabe eines Lagerverwaltungssystems und abhängig von vielen Faktoren. Diese komplexe Aufgabe löst PBW in zwei Schritten:

- ▶ Ermittlung Lagerbereich über Lagerfindungsstrategien
- ▶ Ermittlung Lagerplatz über Platzfindungsstrategien

Die einzelnen Prüfkriterien und Regeln innerhalb der Lagerfindungs- und Platzfindungsstrategien sind vollständig konfigurierbar. Damit können die unterschiedlichen Bedürfnisse Ihrer Standorte oder Artikel präzise und individuell abgedeckt werden. Eine optimale Lagerung ist sichergestellt.

### ANLIEFERUNG

- ▶ Wareneingangstypen  
Externe Lieferanten, Interne Zugänge, Retouren, Produktionsrückläufer, KEP-Paketdienste
- ▶ Mengenverwaltung  
Lieferscheinabgleich, Teillieferungen, Minderlieferungen, Mehrlieferungen
- ▶ Wareneingangsdisposition  
Übersicht offener Wareneingänge, Zuordnung Tore, Zuordnung Mitarbeiter, Freigabe zur Vereinnahmung

### VEREINNAHMUNG

- ▶ Flexibles Arbeiten  
mit mobiler Datenerfassung, am festen Arbeitsplatz
- ▶ Systemunterstützung des Mitarbeiters  
Artikelfotos, Arbeitsanweisungen
- ▶ Verwaltung von Bestandsmerkmalen  
Charge, Mindesthaltbarkeit, Seriennummer, NVE / SSCC, VPE Herstelldatum, Zertifikate, Detailed ASN
- ▶ Value Added Services  
Umpacken, Dekonsolidierung, Set-Bildung Konfektionierung
- ▶ Automatische Vereinnahmung über Fördertechnikanlagen

### LHM-BILDUNG

- ▶ Aufbau der Ladeeinheit  
Artikelrein, Mischpaletten, Zulagerung
- ▶ Systemunterstützung des Mitarbeiters  
Palettierungsvorschläge, LHM Fachverwaltung, LHM Rasterverwaltungsmengen
- ▶ Dimensionsdaten  
Abmessungen, Gewichte

### EINLAGERUNG

- ▶ Flexibles Arbeiten  
MDE, Automatische Fördertechnik, manuell mit Liste
- ▶ Lagerfindungsstrategien  
Festplatzverwaltung, Blocklagerverwaltung, Automatiklager, Mindest- und Maximalmengen
- ▶ Platzfindungsstrategien  
Gassenverteilung, Verwaltung Dimension und Gewichte, ABC-Klassen und Lagerzonen, Gefahrstoffe, Mehrfachtiefe Lagerung, Alternative Platzwahl

### SCHNITTSTELLEN

- ▶ Übermittlung Wareneingänge vom ERP-System
- ▶ Flexible Rückmeldezeitpunkte Anliefererabschluss, LHM-Bildung, LHM-Einlagerung, Abschluss Wareneingang

# WARENAUSGANG

Ein zuverlässiger Warenausgang ist entscheidend für Termintreue und Kundenzufriedenheit. PBW plant, priorisiert und steuert alle Warenausgangsprozesse durchgängig bis zum Versand. Durch die hohe Konfigurierbarkeit wird das komplette Portfolio des WA wie z. B. B2B, B2C, Third-Party, E-Commerce, Filialbelieferungen, KEP aber auch eine Produktionsversorgung mit Stücklisten abgedeckt.

## VERSANDDISPOSITION

- ▶ Warenausgangsauftragstyp  
Kundenlieferung, Produktionsversorgung, KEP, Filiallieferung, Verschrottung/Entsorgung
- ▶ Zuordnung von:  
Versandarten, Spediteuren, Kunden, Terminen, Prozessplänen, Prioritäten, Touren, Verladezonen
- ▶ Aut. Aktualisierung von Auftragsinformationen
- ▶ Sammelauftragsbildung
- ▶ Stornierungen
- ▶ Arbeitsanweisungen

- ▶ Auslagerstrategien  
Lagerbereiche, FIFO/LIFO/FEFO/LEFO, Minimierung Zugriffe, Maximierung Leerplätze
- ▶ Auslagerprüfungen  
Charge, MHD, Seriennummer, Sonderbestand, Sperrstatus
- ▶ Mengenhandling  
Teilentnahmen, Vollpaletten, Verpackungshierarchien
- ▶ Dynamische Verwaltung  
Restlaufzeit

## FREIGABE

- ▶ Freigabetyp  
Manuell durch den Leitstand, Automatisch durch PBW
- ▶ Wegeoptimierung  
Rundgang, Stichgang, Auf- oder Absteigend, Gewichtsklassen, Volumenklassen
- ▶ Planungslogiken  
Durchlaufzeiten, Cut-Off-Zeiten, Packmitteleinplanung
- ▶ Ressourcenzuordnung  
Mitarbeiter, MDE, Arbeitsstation, Flurförderzeug

## KOMMISSIONIERUNG

- ▶ Kommissioniertechniken  
Pick by Light, Pick to Light, Pick by Voice, Pick to Belt, Automatiklageranbindung, MDE, Liste & Label
- ▶ Kommissionierstrategien  
Multi-Order-Picking, Pick und Pack, Express- Picking, Negativ-Kommissionierung, Block-Kommissionierung
- ▶ Systemunterstützung des Mitarbeiters  
Fotoverwaltung, Arbeitsanweisungen, Fehlmengenverwaltung

- ▶ Konsolidiertechniken  
Versandlager, Warenumschlagszone, Sortieranlage
- ▶ Konsolidierzeitpunkte  
Vor dem Verpacken, In der Bereitstellung
- ▶ Konsolidierkriterien  
Auftrag, Tour, Tourengruppe

## VERPACKEN

- ▶ Packplatz-Abwicklung  
Einpacken, Umpacken, Auspacken, Mit MDE, An einer Arbeitsstation
- ▶ Bilden von Packstücken  
SSCC/NVE-Label, Gewichte und Volumen, Packinhaltslisten, Gefahrgutabwicklung, Zusammenpackverbote
- ▶ Systemunterstützung des Mitarbeiters  
Fotoverwaltung, Packanweisungen, Anbindung Waagen

## VERLADEN

- ▶ Dock Management  
Torplanung, Verwaltung von Bereitstellzonen
- ▶ Druck  
Lieferschein, Frachtpapiere, Gefahrgut-Hinweise
- ▶ Systemunterstützung des Mitarbeiters  
Verladeübersicht, Verladeabschluss / Manifest, Fotoverwaltung, KFZ-Kennzeichen, Rückabwicklung nicht verladbarer Ware

- ▶ Übermittlung Aufträge vom ERP
- ▶ Flexible Rückmeldezeitpunkte  
Kommissionierbestätigung, Abschluss Packstück, Bereitstellung Versandzone, Verladung Packstück, Abschluss Auftrag

## RESERVIERUNG

## KONSOLIDIERUNG

## SCHNITTSTELLEN

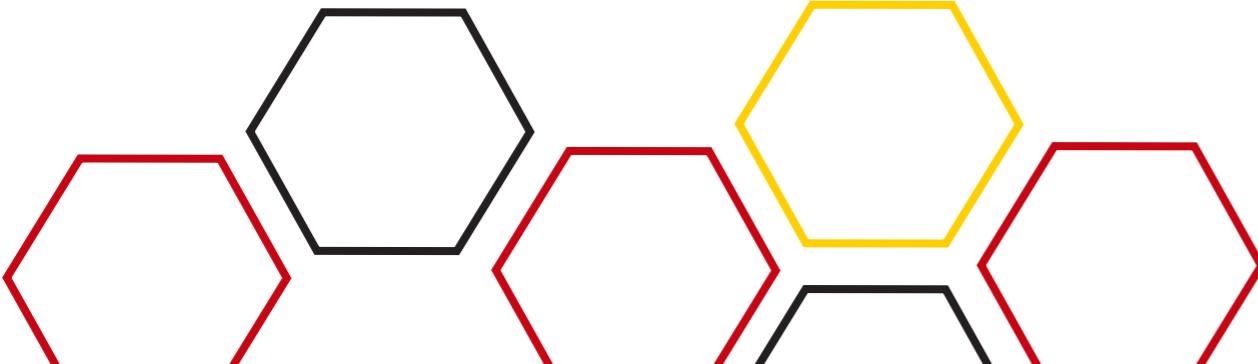


## KANBAN-ABWICKLUNG

Bei der Kanban-Abwicklung orientiert sich der Nachschub zu einem Kunden an seinem tatsächlichen Verbrauch. Somit werden die Bestände auf das Nötigste reduziert. Die daraus folgende Anforderung an eine exakte, termingenaue Durchführung des Nachschubs verhindert Überfüllungen im Zielbereich oder Verzögerungen der Folgeabläufe.

Ein klassisches Einsatzgebiet der Kanban-Abwicklung ist z. B. die Produktionsversorgung. Mit PBW stehen Ihnen alle gängigen Funktionalitäten für die optimale Kanban-Abwicklung zur Verfügung.

- ▶ Einlagerung und Verfolgung leerer Kanban-Behälter des Kunden im Lager
- ▶ Meldung der Behälternummern an das zugeordnete ERP-System
- ▶ Entgegennahme des Lieferauftrags vom ERP-System
- ▶ Termingenaue Einplanung und Ausführung des Lieferauftrags
- ▶ Zuordnung der benötigten Materialien zu den Behälter
- ▶ Auslieferung der gefüllten Behälter an den jeweiligen Warenempfänger



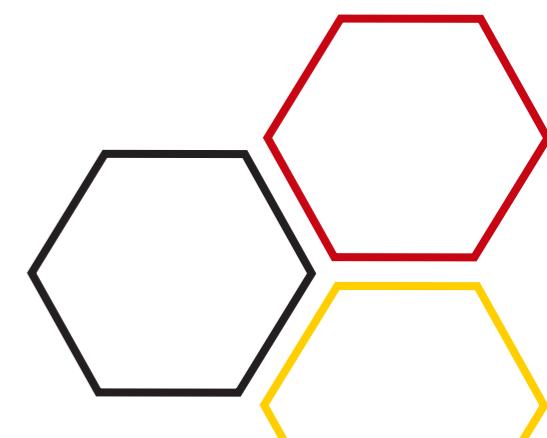
## ANBINDUNG PAKETDIENSTLEISTER - KEP

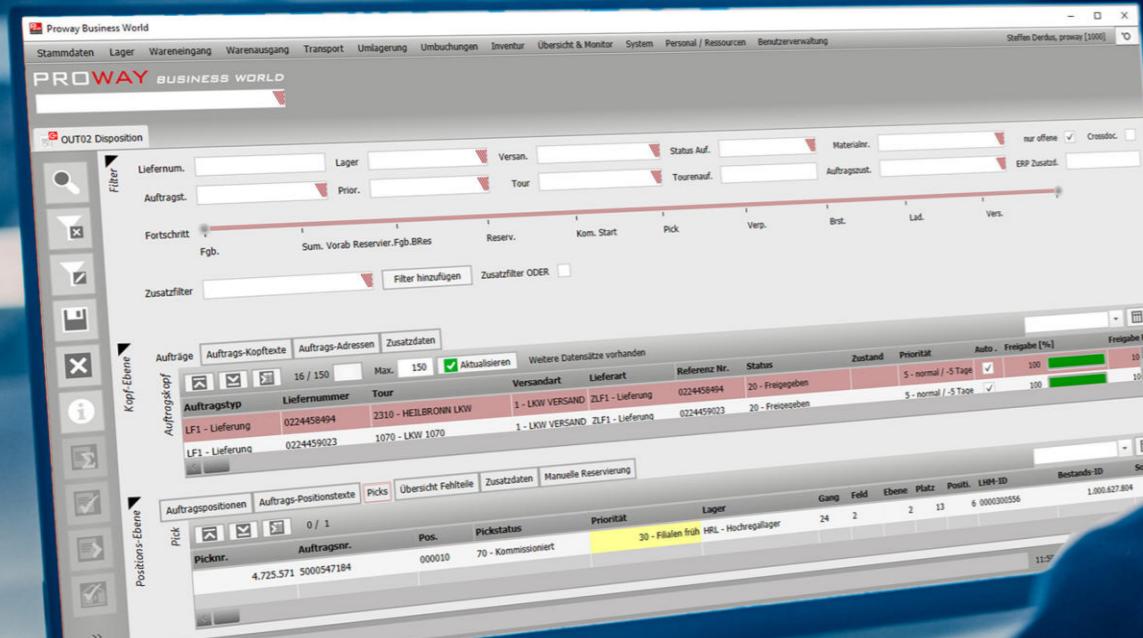
Die Zunahme des Online-Handels und E-Commerce-Bereichs verändert in vielen Branchen die Struktur der Aufträge. Großaufträge, welche das Lager per Spedition verlassen, werden immer seltener. Der Trend entwickelt sich zu Kleinstaufträgen, welche in einem Paket direkt zum Endkunden versendet werden.

Den Transport der Pakete übernehmen die verschiedenen Kurier-Express-Paketdienste (KEP) auf dem Markt. Jeder KEP bietet unterschiedliche Lieferservices und stellt andere Anforderungen an Etikettierung, Routing oder Datenübermittlung.

Mit PBW erhalten Sie die Möglichkeit, die unterschiedlichen KEP-Dienstleister und Services anzubinden und alle notwendigen Abwicklungsprozesse abzubilden.

- ▶ Parallel Anbindung mehrerer KEP in einem System
- ▶ Prozessbezogene Auswahl des gewünschten KEP
- ▶ Steuerung des Warenflusses nach KEP, z. B. an unterschiedliche Packtische
- ▶ Paketbildung nach KEP-Vorgabe
- ▶ Andruck KEP-spezifischer Versandlabel und Routing
- ▶ Schnittstellenkommunikation mit dem KEP





# AUTOMATISIERTER LOGISTISCHER LEITSTAND

PBW kann alle Leitstandsaufgaben in Ihrer Logistik vollautomatisch und intelligent für Sie übernehmen. Die Steuerung erfolgt über frei konfigurierbare Prüfregeln, die in einem Zeitschema für jeden einzelnen Wochentag zugeordnet werden.

## AUTOMATISCHE STEUERUNG

Der logistische Leitstand ist das operative Gehirn des Lagers. PBW automatisiert Entscheidungen, priorisiert Aufträge und sorgt für einen stabilen Ablauf – auch bei hohem Auftragsvolumen. Dies ermöglicht PBW termingenau, in Abhängigkeit von z. B. einem Schichtbetrieb oder Warenausgangsdatum und -uhrzeit, die erforderlichen logistischen Aktivitäten einzuleiten und auszuführen.

## BEISPIELE FÜR PRÜFKRITERIEN UND AUSSCHLUSSKRITERIEN

- ▶ Auftragstypen
- ▶ Bestellarten des Kunden
- ▶ Lieferarten
- ▶ Prioritäten
- ▶ Warenausgangsdatum und -uhrzeit
- ▶ Touren
- ▶ Versanddienstleister
- ▶ Kommissionierlager
- ▶ Ganz- und Teilentnahmen
- ▶ Beliebig erweiterbar

## MONITORING UND ANALYSE IM LEITSTAND

Erfolg ist messbar. Anhand der verschiedenen Kennzahlen in PBW ist erkennbar, ob und in welchem Umfang die definierten Ziele in den Abläufen erreicht werden. Diese Information kann transparent und in Echtzeit während des laufenden Betriebes oder in nachgelagerten Analysen evaluiert werden. Dies gestattet Ihnen zu jeder Zeit den vollständigen Überblick zu bewahren und Verbesserungspotenziale aufzudecken.

- ▶ Darstellung von Leistungskennzahlen (KPI) im Dialog oder im Web auf mobilen Endgeräten
- ▶ KPIs können individuell im Dialog erstellt werden
- ▶ Prozess-, Warenfluss- und Bestands-Betrachtungen auf allen Ebenen im Lager
  - Standort
  - Lagerbereich und Platz
  - Auftrag und Auftragstyp
- Tour
- Prozessflächen
- etc.
- ▶ Einbezug von bereits archivierten Historiendaten
- ▶ Automatisierte Optimierungen von z. B. Fehlbelegungen im Lager aufgrund von Abmessungen, ABC-Klassen, VCI-Klassen und Gefahrstofftypen im Hintergrund oder bei Ruhezeiten

## PROZESSKOSTEN OPTIMIERUNG

*Nur was messbar ist, lässt sich gezielt optimieren und sorgt für nachhaltige Einsparungen.*



# PROZESSKOSTEN OPTIMIERUNG

**Nur was messbar ist, lässt sich gezielt optimieren. PBW schafft Transparenz über Prozesskosten und bildet die Grundlage für fundierte Entscheidungen und nachhaltige Einsparungen. Dadurch lassen sich in Echtzeit Einsparungspotenziale ermitteln und Prozesse optimieren.**

Die in den Kostenstellen des Unternehmens abgewickelten Aufgaben werden in prozessbezogene Aktivitäten zerlegt. Diese Aktivitäten werden die Kosten, in Abhängigkeit von sogenannten Kostentreibern, zugeordnet und daraus Prozesskostensätze ermittelt. Das erlaubt die Kalkulation der prozessbezogenen Gemeinkosten auf die Produkte und durchgeführten Leistungen.

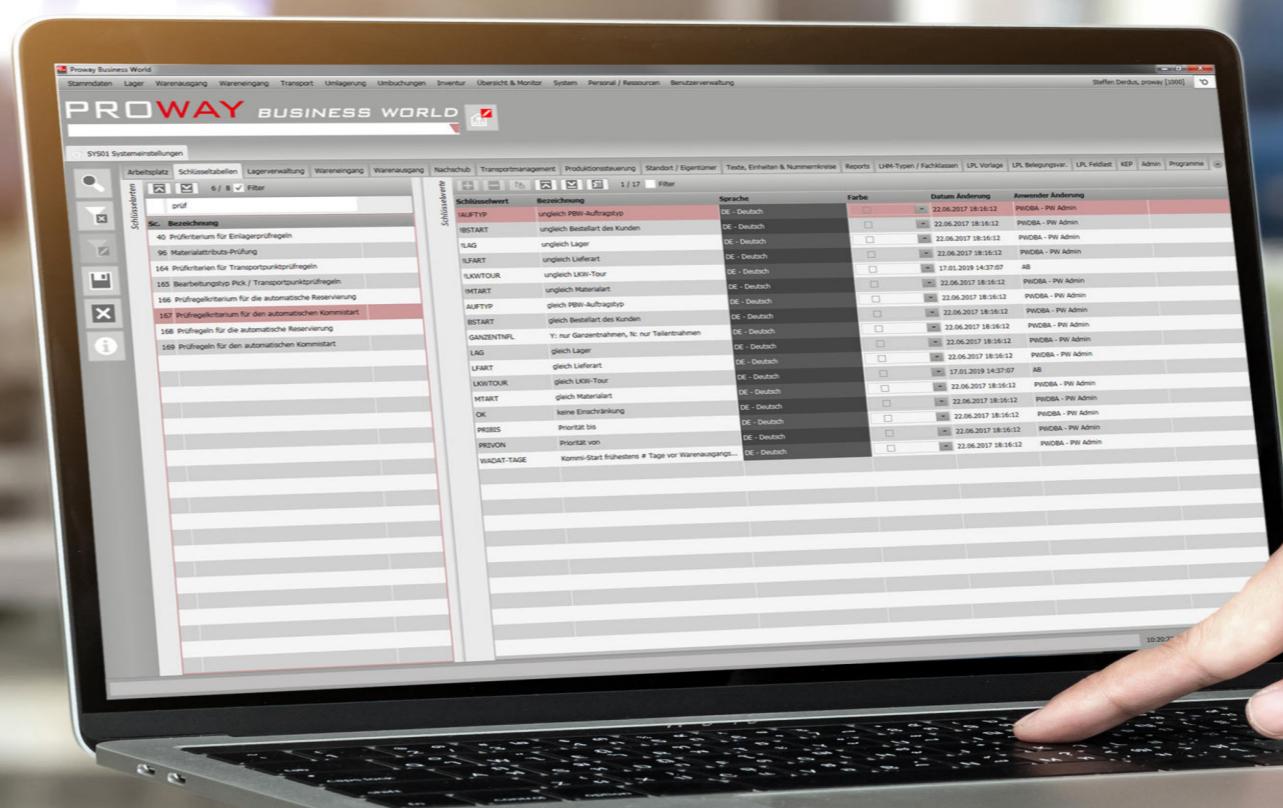
Die Pflege von internen und externen Preisen der Tätigkeiten erlaubt Ihnen eine Rentabilitätsprüfung der Abläufe und kostengerechte Verbesserungsmaßnahmen.

Zusätzlich können Sie aus dem Ergebnis der Prozesskostenrechnung von PBW eine Rechnung generieren lassen. Damit ist eine Weiterberechnung der logistischen Leistungen an andere Abteilungen in Ihrem Unternehmen oder an externe Lagermandanten problemlos möglich. Die ausführliche Journalisierung in PBW erlaubt hierbei jede gestellte Rechnung im Bedarfsfall mit transparenten Detailauflistungen der Aktivitäten zu untermauern.

## EINSPARPOTENZIAL

Der generische Aufbau der Prozesskostenrechnung erlaubt zudem eine Anwendung der oben beschriebenen Funktionalitäten auf die Abläufe in anderen Systemen. Dafür ist es lediglich erforderlich, eine Journaldatei der Aktivitäten in PBW einzuspielen.

- ▶ Definition von Leistungsempfängern, Kostenstellen, Kontierungen und Leistungsarten mit Ihren Kostensätzen
- ▶ Bilden von Leistungsgruppen, um die Kosten für Teil- und Hauptprozesse darzustellen
- ▶ Erstellen von Rechnungen für die Leistungsempfänger für beliebig definierbare Zeiträume
- ▶ Analyse und Monitoring der Prozesse bis hin zur einzelnen Aktion
- ▶ Abgleich zwischen internen und externen Kosten
- ▶ Anwendung der Prozesskostenrechnung mit jeder beliebigen Journaldatei externer Systeme



# INVENTUR

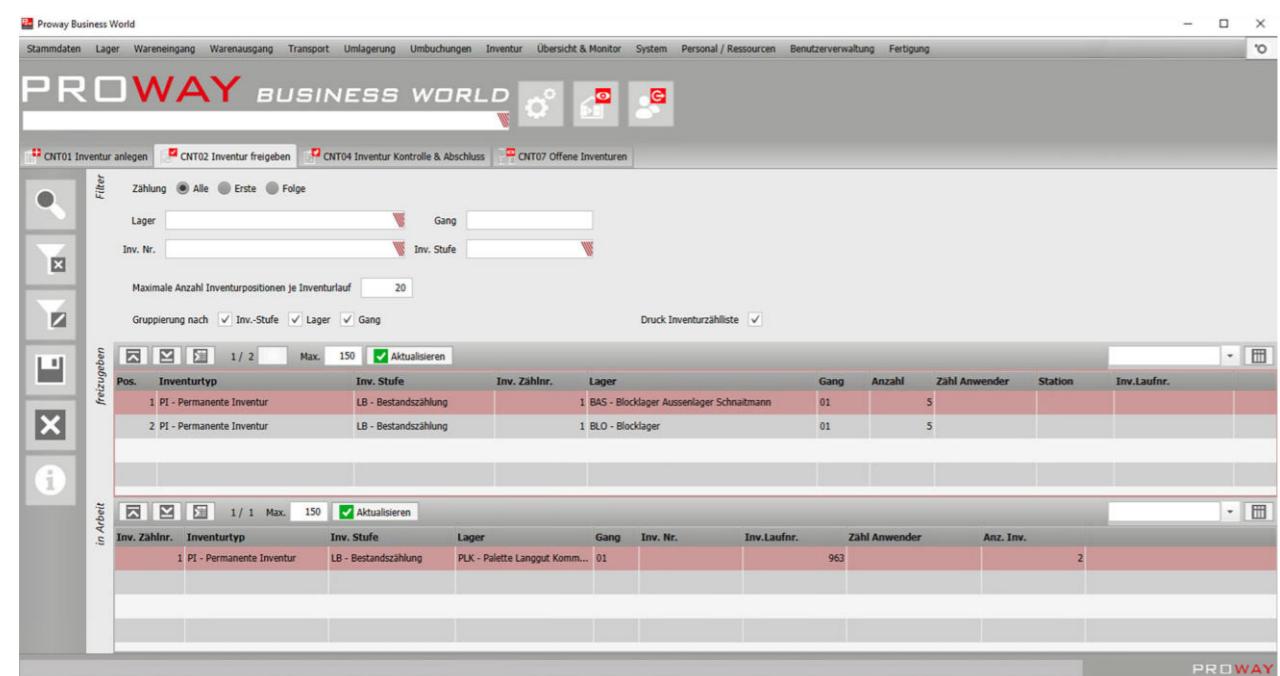
**Die Inventur ist die Erfassung und Differenzenanalyse aller vorhandenen Bestände eines Eigentümers in einem oder mehreren Logistikstandorten.**

Die von PBW verwalteten Materialien werden von unterschiedlichen Inventurteams in einer oder mehreren Zählungen gezielt erfasst und dokumentiert. Es erfolgt eine Analyse der auftretenden Inventurdifferenzen mit abschließender Rückmeldung der Ergebnisse an übergeordnete ERP-Systeme.

Alle durchgeföhrten Inventuren werden, gemäß den gesetzlichen Vorgaben, in einem separaten Archiv festgehalten und können jederzeit von z. B. externen Wirtschaftsprüfern eingesehen werden.

## PBW UNTERSCHIEDET FOLGENDE INVENTURARTEN

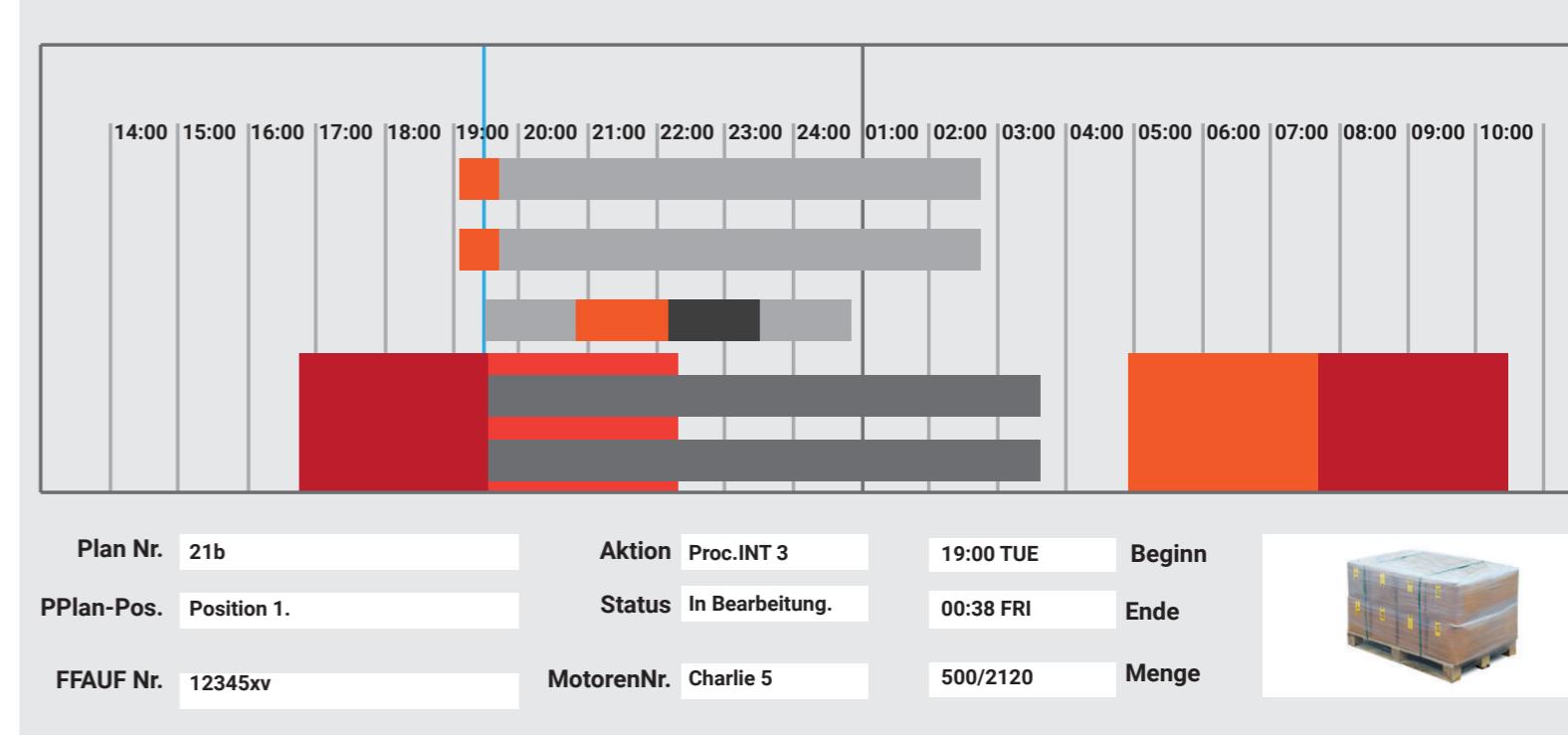
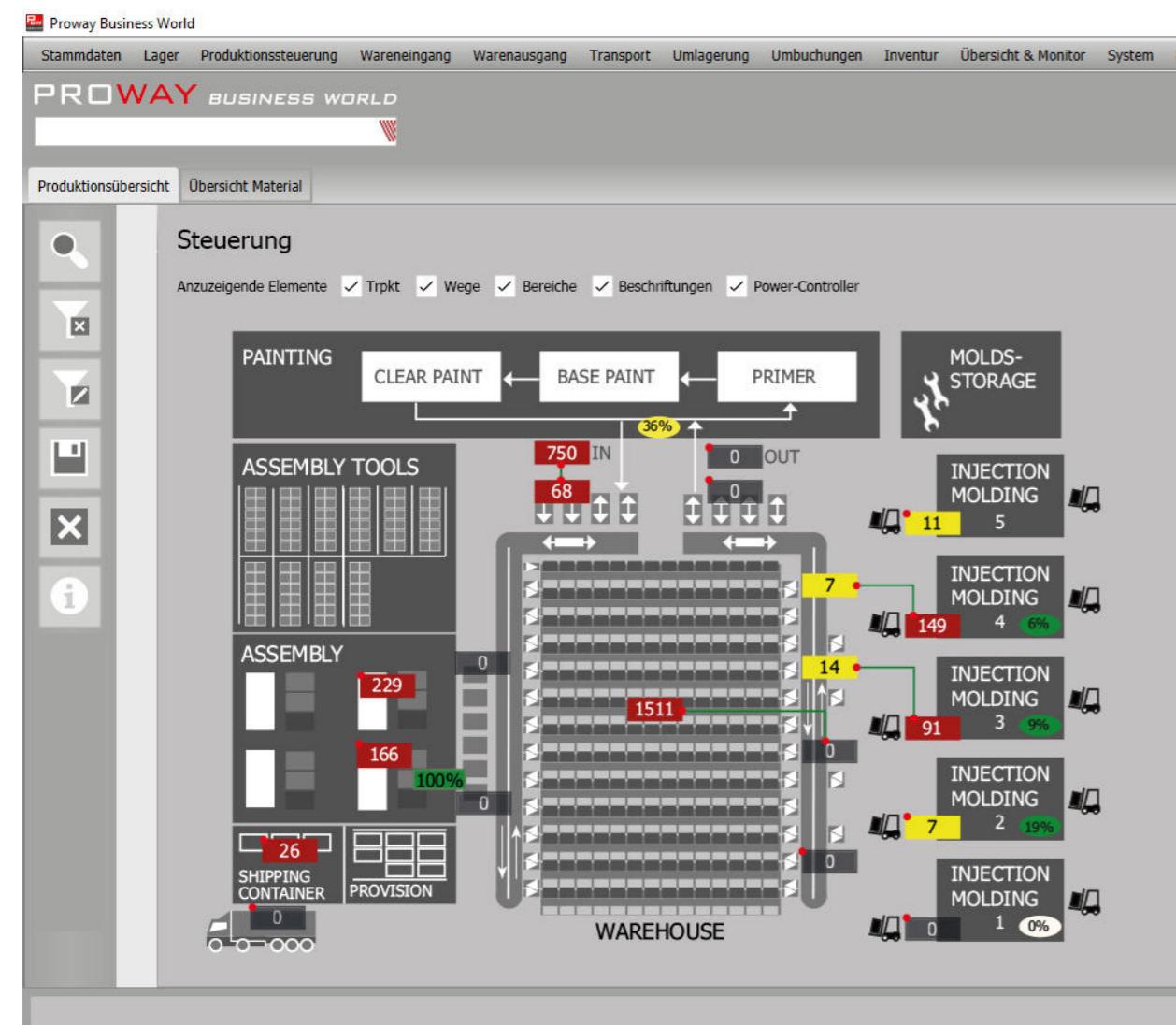
- ▶ Stichtagsinventur
- ▶ Vor- und nachgelagerte Stichtagsinventur
- ▶ Permanente Inventur
- ▶ Leerplatzinventuren
- ▶ Restmengeninventuren
- ▶ Nulldurchgangsinventuren
- ▶ Einzelinventuren von einem ERP System initiiert



# PRODUKTIONSVERSORGUNG

Der Bedarfszeitpunkt genauer Versorgung von einzelnen Arbeitsplätzen bis hin zu komplexen Produktionslinien beruht auf der Auflösung von Fertigungsstücklisten und der Umsetzung von Lager- und Umlagerungsaufträgen.

Was bisher in komplexen Tabellen und Verknüpfungen konzipiert werden musste, kann mit PBW in wenigen Schritten realisiert werden.



## GRAFISCHE DARSTELLUNG DES LAGERS

- Grafische Darstellung des Lagers, der Produktion und des Versands.
- Transport- und Entscheidungspunkte mit ihrem jeweiligen Bestand.
- Anzeigen des Wegs für im Transport befindliche Ware.
- Aktueller Erfüllungsgrad in Prozent pro Produktionslinie mittels des Power-Controllers.
- Neuanlagen und Änderungen von Transportpunkten und -wegen innerhalb der Grafik können einfach mit Hilfe der Maus durchgeführt und sofort aktiviert werden.
- Beliebig viele Lagerlayouts (z. B. Erdgeschoss und Obergeschoss, Blockläger und Außenflächen) sind in den Dialog integrierbar.

## PRODUKTIONSPLAN

Im Produktionsplan erfolgt die Verwaltung von

- Arbeitsschichten
- Arbeitsplätzen
- Lagertechnik
- Werkzeugen



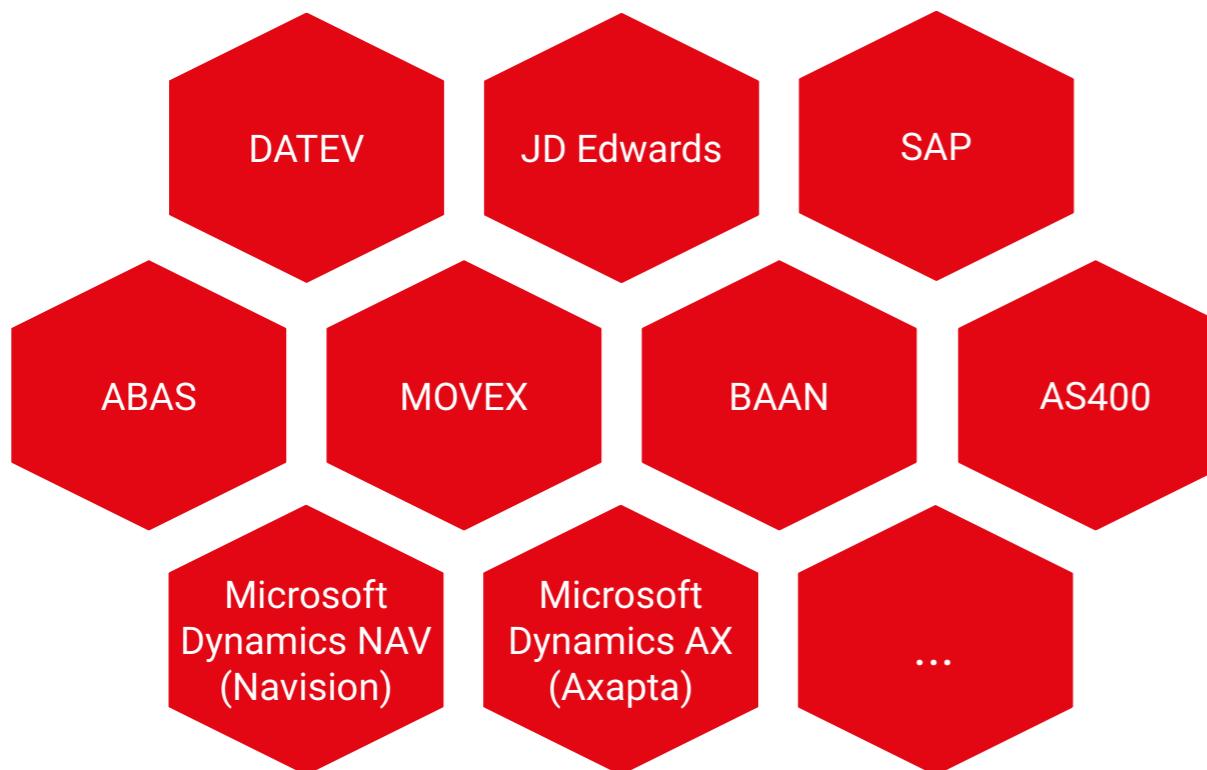
# INTEGRATIONS-MANAGEMENT

*Als Herz Ihrer Logistik steuert PBW alle relevanten Abläufe. Dazu ist auch eine effiziente Kommunikation mit umliegenden Systemen erforderlich.*

Über das Integrationsmanagement können in PBW parallel beliebige Verbindungen zu externen Systemen aufgebaut werden. Dies erlaubt neben der Anbindung mehrerer ERP-Systeme zusätzlich auch die Kommunikation mit beispielsweise Tourenmanagement, KEP-Dienstleistern oder Versandsystemen.

Für einen Datenaustausch stehen alle gängigen technischen Verfahren, wie beispielsweise das TCP/IP-Protokoll, Tabellen-, Datenbank-, FTP-, Webservice- (unter anderem REST und SOAP) und File-Schnittstellen zur Verfügung. Die Dateninhalte können dann in einem passenden Format wie bspw. JSON oder XML aufbereitet und kundenindividuell gemappt werden.

Neben diversen enthaltenen standardisierten Schnittstellen, wie z. B. zu SAP oder Heidler HVS32, können unsere Experten beliebige Systeme auf Kundenwunsch an PBW anbinden und in Ihre Abläufe integrieren.



## AUTOMATION SERVICES

*Die Automatisierung von Abläufen durch entsprechende Fördertechniken reduziert Kosten, erhöht die Ausfallsicherheit und steigert die Effizienz.*

Automatisierung entfaltet ihren Nutzen erst durch intelligente Software. PBW bindet Automatiklösungen wie AutoStore, Shuttle-Systeme oder Fördertechnik nahtlos an und integriert sie vollständig in die Lager- und Prozesssteuerung.

Mittels PBW ist eine Anbindung jeglicher Automatisierungstechnik volumnfähig möglich. Dabei können herstellerunabhängig die Aufgaben der Lagerverwaltung, eines Materialflussrechners oder eines Kommunikationsmoduls einzeln oder ganzheitlich übernommen werden.

Zusätzlich zu den Automatisierungskomponenten können weitere Peripheriegeräte, wie z. B. Waagen, Etikettierer, Kartonaufrichter oder Warenlifte, angebunden und prozessgenau angesprochen werden.

Diese Flexibilität gepaart mit unserem ausführlichen Know-how im Automatisierungsbereich bietet für jede Konstellation eine optimale Lösung.

### ANLAGENANBINDUNG

- ▶ Herstellerunabhängig
- ▶ Über Telegramme
- ▶ Schnittstelle zur unterlagerten Steuerung
- ▶ TCP/IP Protokoll
- ▶ Seriell nach VDI 5600
- ▶ OPC-UA
- ▶ Weitere Kommunikationsmethoden...

# AUTOSTORE-ANBINDUNG

Neben klassischen Automatikkomponenten wie Hochregallagern, automatischen Kleinteilelagern oder Shuttle-Systemen unterstützt Proway Business World (PBW) auch die vollintegrierte Anbindung von AutoStore-Systemen. Die Anbindung erfolgt über eine standardisierte Schnittstelle, in der Regel über das AutoStore TaskInterface, und bindet das AutoStore nahtlos in die bestehende Lager- und Prozesslandschaft ein.

PBW übernimmt dabei die vollständige Bestandsverwaltung, die Materialflussteuerung sowie die Prozess- und Arbeitsplatzführung. Das AutoStore ist kein isoliertes Subsystem, sondern vollständig in das Gesamtlager integriert. Die Prozesse ähneln denen anderer automatisierter oder manueller Lagerbereiche, sodass ein einheitliches Bedien- und Prozessverständnis gewährleistet ist.

Aufträge für das AutoStore werden in PBW wie alle anderen Aufträge geführt. Ein Auftrag kann sich dabei aus verschiedenen Lagerbereichen zusammensetzen, beispielsweise aus AutoStore- und manuellen Lagerzonen. Die Reservierung erfolgt gemäß den in PBW hinterlegten Strategien. Je nach Konfiguration kommen Auftragszusammenführungsfunktionen zum Einsatz.

Für die Auslagerung führt PBW eine sogenannte Stapelplanung durch. Dabei werden Pickaufträge optimal zu AutoStore-TaskGroups zusammengefasst. Es kann sowohl auftragsbezogen als auch mit mehreren gleichzeitig aktiven Aufträgen (Multi-Order-Picking) gearbeitet werden. Die Verteilung auf Zielplätze erfolgt ein- oder zweistufig. Konzepte wie Pick-to-Light oder Pick-to-Box können dabei integriert werden.

PBW und AutoStore verfolgen ein einheitliches Priorisierungskonzept auf Basis von Bearbeitungsdatum, Bearbeitungszeit und Entnahmepriorität. Diese Prioritäten können jederzeit angepasst werden – auch kurzfristig vor der Übergabe an das AutoStore. Zusätzlich können Kategorien definiert werden, beispielsweise für Express-Aufträge, die gezielt an bestimmten Ports bearbeitet werden.



Von Euku - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=171711786>

Durch eine prognosebasierte Vorplanung analysiert PBW eingehende und erwartete Aufträge, identifiziert häufig benötigte Artikel und erstellt vordefinierte TaskGroups. Diese werden mit Zeitstempeln oder Prioritäten an das AutoStore übergeben, sodass benötigte Behälter bereits vor dem eigentlichen Kommissionierzeitpunkt vorbereitet werden können. Dadurch werden Roboterbewegungen optimiert, Leerfahrten reduziert und Engpässe an Ports vermieden.

Für die Bestandsoptimierung stehen umfangreiche Reorganisationsfunktionen zur Verfügung. Dazu zählen unter anderem die Verdichtung von Bins, die Konsolidierung von Beständen, die Optimierung von Misch-Bins sowie Maßnahmen zur Entlastung stark frequentierter Behälter.

Alle Vorgänge im AutoStore werden durch PBW protokolliert und geloggt, inklusive Behälter- und Platzinformationen. Über speziell entwickelte Auswertungs- und Monitoringdialoge lassen sich Füllgrade, Belegungssituationen und Leistungskennzahlen des AutoStore transparent darstellen.



**WEBBASIERT.  
WELTWEIT.  
JEDERZEIT.**

*Die mobile Datenerfassung ermöglicht abseits eines Computerarbeitsplatzes die Anzeige, Erfassung und Verarbeitung von Daten und Vorgängen der PBW in Echtzeit mit einer übersichtlichen Steuerung.*





**IN ECHTZEIT. AUF IHRE MOBilen ENDGERÄTE.**

## MOBILE SERVICES

Die mobile Datenerfassung ermöglicht abseits eines Computerarbeitsplatzes die Anzeige, Erfassung und Verarbeitung von Daten und Vorgängen der PBW in Echtzeit mit einer übersichtlichen Steuerung. Prozessrelevante Daten werden mobil erfasst und ortsungebunden zur Verfügung gestellt.

Geschäftsprozesse werden dahingehend optimiert, dass Zeiten für Informationsgewinnung eingespart werden. Echtzeitdaten im System schaffen einen Überblick über das aktuelle Geschehen im Lager.

Die mobile PBW-Anwendung ist webbasiert und ist mit jedem handelsüblichen Browser abrufbar. Somit kann PBW unabhängig auf jedem Endgerät, wie z. B. mobile Terminals, Tablets, Smartphones oder Handscannern, verwendet werden.

### AUSZUG VON FUNKTIONALITÄTEN

- Arbeitsvorräte anzeigen
- Wareneingang (Spedition / KEP)
- Transportrückmeldungen im Push- und Pullmode
- Initiiieren von Umlagerungen und Nachschüben (Kanban)
- NVE-Bildung
- Kommissionieren
- Verpacken
- Verladen (Spedition / KEP)
- Inventur
- Bestandsumbuchungen
- QS-Auftragsbearbeitung
- Sperrung von Lagerplätzen und Bestand
- Pflege von Stammdaten



# CLOUD LÖSUNG

Anstatt den Aufbau einer eigenen Server- und IT-Infrastruktur vorzunehmen, gibt es auch die Möglichkeit PBW in der Cloud zu betreiben. Der Zugriff auf den gesamten Waren- und Informationsfluss ist zu jedem beliebigen Zeitpunkt von überall mit Internetanschluss gegeben.

Die Zusammenarbeit mit Ihren Partnern und Kunden ist ebenso ideal: In Echtzeit können von beiden Seiten alle relevanten Informationen abgerufen und der aktuelle Bestand eingesehen werden. Zeitgleich sind Ihre Daten bestens vor Zugriffen von Außenstehenden und Unbefugten geschützt.

Die Datenspeicherung, inkl. der Sicherstellung der Datenintegrität, sowie die Wartung und das Einspielen von Systemupdates, erfolgen von und bei Proway. Dadurch ist eine schnellere Inbetriebnahme möglich, was zu geringeren Vorlauf- und zeitlich reduzierten Personalkosten führt. Die Anschaffungs- und Wartungskosten für WMS- oder MFC-Server im eigenen Lager entfallen vollständig.

PBW kann in der Cloud in kürzester Zeit bereitgestellt werden: Alle externen Schnittstellen und zahlreiche Systeme im Lager, wie einzelne Arbeitsstationen oder Handscanner, werden konfiguriert bzw. integriert. Für einen Zugriff ist lediglich eine stabile Internetverbindung erforderlich.



**100%**

*Bereitstellung der vollständigen PBW-Funktionalität in der*

**100%**

*Flexibilität durch zeit- und  
ortsunabhängigen Zugriff*

**100%**

*Plattformunabhängig*

**100%**

*Webbasiert*

- ✓ **Keine Hardware-Ressourcen für die Speicherung von Daten erforderlich**
- ✓ **Immer die aktuelle Softwareversion in Verwendung**
- ✓ **Keine eigene Installation der Software notwendig**
- ✓ **Kein Aufbau einer eigenen IT-Infrastruktur**

Ob der Einsatz einer Cloudlösung für Sie der richtige Ansatz ist, klären wir gerne in einem gemeinsamen Termin unter Berücksichtigung Ihrer Anforderungen und Systemlandschaft.

## KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Große Lager sind inzwischen zu komplex, zu teuer und zu schnell geworden sind, um sie noch rein „per Hand“ optimal zu steuern.



# KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Der optimale Materialfluss und die Planung von Ressourcen, egal ob Mensch oder Maschine, wird in der Logistik immer komplexer und stellt für jedes Unternehmen eine große Herausforderung dar. Häufig stehen zu viele oder zu wenige Ressourcen zur Verfügung, um die anstehenden Aufträge abzuarbeiten.

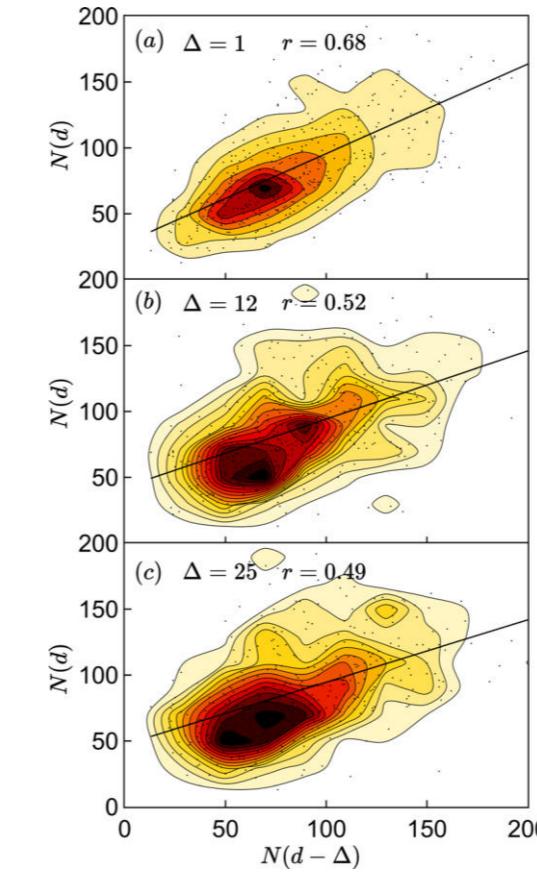
Der Einsatz einer KI-gestützten Ressourcenplanung stellt eine Möglichkeit dar, in Abhängigkeit der bereitgestellten Daten, Vorhersagen zur Ressourcenplanung oder zur Auslastung eines Lokistikstandorts tätigen zu können. Als Werkzeuge kommen hierbei rekurrente neuronale Netze (RNN, LSTM) zum Einsatz, mit denen Zeitreihen und aktuelle Daten verarbeitet werden, um das zukünftige Auftragsvolumen abzuschätzen. Die prognostizierten Kommissionierzahlen lassen sich direkt in einen Personalbedarf übersetzen. Die Vorhersagen können tagesaktuell mit den anfallenden Zahlen abgeglichen und für den weiteren Tagesverlauf korrigiert werden.

Steigende Datenmengen und Rechenleistung werden den Einsatz von KI in Zukunft in diversen Feldern aus Industrie und Gesellschaft vorantreiben. Dies ist unter entsprechenden Bedingungen auch bei unstrukturierten oder unvollständigen Daten möglich.

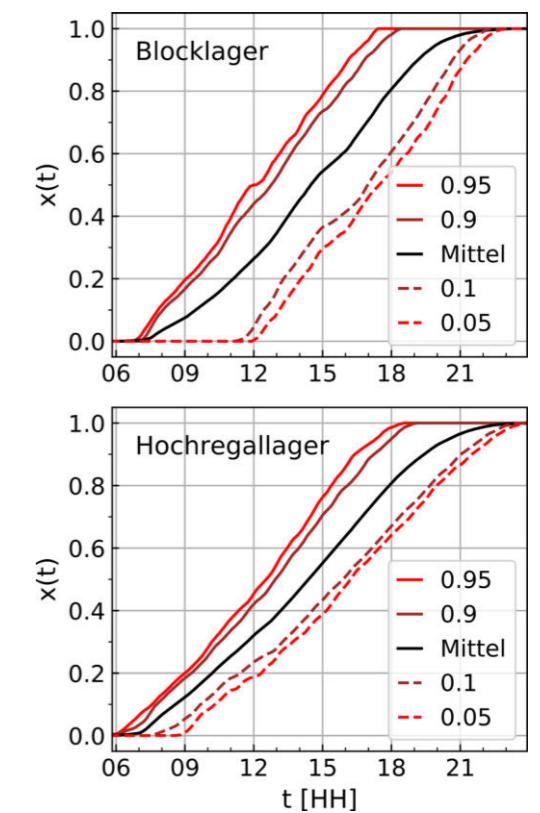
Mit dem Einsatz eines lernenden Systems können beispielsweise auf Basis historischer und aktueller Daten Vorhersagen zum Ressourcenbedarf von Menschen und Flurförderzeugen in einem Lager geschaffen werden. Für die KI-gestützte Ressourcenplanung spielt die automatische Auswertung der Daten, sowie die Herstellung eines Bezuges zwischen den Daten, zukünftig eine entscheidende Rolle. Betrachtet werden hierbei mehrere Warengruppen und Lagerbereiche über einen bestimmten Zeitraum.



Korrelation der Kommissionier-Zahlen eines manuellen Lagers in Abhängigkeit von der Zeit.



Anteil der zur Uhrzeit abgeschlossenen Kommissionierungsgänge  $x(t)$  bezogen auf die tägliche Gesamtzahl. Dargestellt sind die Quantile 0.95, 0.9, 0.1, 0.05, sowie der Durchschnitt.



# KUNDEN



Mercedes-Benz





# Kontaktieren Sie uns

Gerne beraten wir Sie bei einem persönlichen Termin und erarbeiten mit Ihnen Lösungen für Ihre spezifischen Anforderungen. Sie liefern die Herausforderung – wir die Lösung!



Bolzstraße 3  
70173 Stuttgart



+49 (0) 711 25 36 05 - 0



Ingeborg-Bachmann-Straße 71  
89134 Ulm-Blaustein



+49 (0) 731 55 01 98 - 0



[sales@proway.de](mailto:sales@proway.de)



[www.proway.de](http://www.proway.de)

© Proway GmbH

