

**INTRANAV** + BMW Group  
An Inpixon Company

# Inventar Management

Wie die BMW Group im Unternehmensbereich Design Echtzeit-Ortungstechnologie und -Software für ein intelligentes Bestandsmanagement einsetzt



# Das Unternehmen

Der deutsche Premium Automobilhersteller, die Bayerische Motoren Werke AG, gemeinhin als **BMW** bezeichnet, verfügt über ein engagiertes Team, das für die Bereitstellung, Verwaltung und Lagerung von Designmodellen von BMW Group Fahrzeugen zuständig ist. Dieses Team benötigt ein einfaches und effizientes Bestandsverwaltungs- und Abrufsystem für mehrere Modelle von BMW Group Fahrzeugen an zahlreichen Lagerstandorten. Da ihr bisheriges Bestandsverwaltungssystem veraltet war, suchten sie nach einem neuen, innovativen Ansatz, um ihre wachsenden Anforderungen zu erfüllen und ihre Prozesse zu optimieren.





## Die Herausforderung

Vor der Einführung der neuen Bestandsverwaltungslösung stand die BMW Group vor vielen Herausforderungen.

Erstens lief die alte Software, ein Check-in und Check-out Bestandsverwaltungssystem, bald aus. Dies bedeutete, dass sie vom Anbieter keinen Support mehr für die Wartung ihrer Lösung erhalten würden und dass es keine weiteren Updates oder neuen Funktionen geben würde. Zweitens waren die Suchzeiten für die BMW Group Fahrzeugmodelle mit der alten Lösung oft lang und ressourcenintensiv. Sobald sich ein Modell nicht mehr an seinem eingetragenen Lagerort befand oder das Auschecken verpasst wurde, begann das Logistikteam mit der manuellen Suche - manchmal über mehrere Lagereinrichtungen hinweg. Außerdem fehlten Informationen über die Rückgabezeiten für die Ausleihe von Modellen außerhalb des Standorts, z. B. für Messen. Darüber hinaus basierte das bisherige Bestandsverwaltungssystem auf Barcode-Technologie, von der das Team aufgrund des hohen manuellen Aufwands abrücken wollte.

Darüber hinaus musste die BMW Group ein Hardwaresystem finden, das mit den unternehmensweiten Richtlinien zur Verwaltung von Funkfrequenzen vereinbar war. Die neue Lösung musste nachweisen, dass der Betrieb die Funkfunktionalität der bestehenden funkbasierten Systeme (z.B. WIFI) nicht beeinträchtigen würde.

Daher suchte die BMW Group nach einer Lösung aus einer Hand, die das Inventar automatisch erfassen, den Standort der Fahrzeugmodelle in Echtzeit verfolgen und das Team bei der Verwaltung des Inventars der Fahrzeugmodelle mit modernen Funktionen wie Erinnerungen, Warnungen und mehr unterstützen konnte.



## Kundenanforderungen



### Reduzierung von Suchzeiten

Jederzeit wissen, wo sich die Fahrzeuge befinden und über ein Verfahren verfügen, um ihre Bewegungen zu verfolgen.



### Inventar Management

Ermöglichen einer intelligenten Inventarsuche und -verwaltung, Filterung und Dokumentation.



### Automatische Ortung

Die Bewegung und der Standort jedes Modells werden automatisch in Echtzeit verfolgt, ohne dass ein Scannen bei der Ein- und Auslagerung erforderlich ist.

## Integrationen

- ✓ **Inpixon:** Standort- und Bestandsmanagement in Echtzeit über eine fortschrittliche IoT-Plattform.
- ✓ **Wirepas:** Batteriebetriebene Mesh-Konnektivitätstechnologie.
- ✓ **ELA-Innovation:** Bluetooth Low Energy (BLE) Hardware Tags.



## Der Weg

Auf der Suche nach spezifischen Tracking-Lösungen stieß das Logistikteam auf den Bluetooth Beacon- und Sensor-Hardware-Anbieter ELA Innovation und über diesen auf unseren Technologiepartner Wirepas, der sich auf drahtlose Mesh-Konnektivitätstechnologie für IoT-Systeme in Unternehmen spezialisiert hat, die eine vollständig batteriebetriebene Abdeckung und niedrige Gesamtbetriebskosten (für Hardware) ermöglichen. Über Wirepas wurde die BMW Group dann mit INTRANAV, einem Unternehmen von Inpixon, bekannt gemacht, da die BMW Group eine Softwareplattform benötigte, die in der Lage war, ihren Anwendungsfall der Bestandsverwaltung abzubilden.

## Die Lösung

Die integrative Lösung von INTRANAV, einem Unternehmen von Inpixon, und seinen Technologiepartnern Wirepas und ELA Innovation war genau das, was die BMW Group suchte: Bestandsmanagement-Software und Lokalisierung in einem System. Es erfolgte die Implementierung unserer branchenführenden Softwarelösung und einer vergleichsweise kostengünstigen sowie batteriebetriebenen Hardware. Die verwendete Ortungstechnologie in Kombination mit der Gerätekonnektivität ermöglicht einen nahtlosen Inventarverfolgungsansatz über mehrere Lagerstandorte hinweg.

# Die Lösung im Unternehmensbereich Design der BMW Group

## 1. Echtzeit-Transparenz über den Standort des gesamten Inventars schaffen, was zu einer Verringerung der Suchzeiten führt

Das Hinzufügen neuer Fahrzeugmodelle zum System erfordert lediglich die Eingabe von Details (Name des Fahrzeugmodells, verantwortliche Person sowie die Tag-ID usw.) per Dateneingabe in den INTRANAV Inventory Manager. In diesem Schritt wird der Tag auch mit dem Fahrzeugmodell und der INTRANAV.IO Plattform zusammengeführt. Dank dieses aktualisierten Workflows macht der INTRANAV Inventory Manager den täglichen Prozess der Fahrzeugsuche effizienter und spart somit Zeit. Früher musste ein Fahrzeug, das nicht gescannt wurde, an mehreren Orten gesucht werden, was sehr zeitaufwändig sein kann.

Mit dem INTRANAV Inventory Manager ist es nicht mehr notwendig, nach einem Fahrzeug zu suchen oder es zu scannen, sobald alles korrekt in das System eingegeben wurde. Die Fahrzeuge können frei über mehrere Standorte bewegt werden und sind über die Plattform sofort auffindbar.

## 2. Eine Such- und Filterfunktion, die die Bestandsverwaltung vereinfacht

Mit Hilfe von Such- und Filterfunktionen können ganze Fahrzeuggruppen identifiziert und bei Bedarf im System verschoben werden. Sobald zum Beispiel mehrere Fahrzeuggruppen ausgeliehen werden, kann dies schnell in einer Bulk-Information vermerkt werden, anstatt eine individuelle, manuelle Erinnerung zu erstellen. Dies macht die Bestandsverwaltung im Designlager weniger fehleranfällig und führt zu einer höheren Zeiteffizienz der Mitarbeiter.

## 3. Reduzierung von Fehlern durch Warnmeldungen und proaktive Nachrichtenübermittlung

Durch unser geofence-basiertes Nachrichtensystem werden die zuständigen Mitarbeiter der Abteilung alarmiert, wenn ein Fahrzeug das BMW Group Gelände verlässt. Das neue System fordert den Benutzer auch auf, zu vermerken, wohin das Fahrzeug in diesem Fall gebracht wird, z. B. zu einer Messe, was dazu beiträgt, dass der Verbleib des Fahrzeugs ordnungsgemäß und zeitnah verfolgt wird.

## 4. Speichern der Bestandshistorie und anderer wichtiger Informationen zu jedem Fahrzeug

Der INTRANAV Inventory Manager ermöglicht die Bestandsverwaltung aller Prototypenmodelle in Echtzeit, einschließlich der Abrufbarkeit der jeweiligen internen Kennung jedes einzelnen Modells, die auch weitere Informationen über den Zustand, den Typ und die besonderen Merkmale des Modells liefert. Die Bestandshistorie dient zu Recherchezwecken, wenn es darum geht, zu überprüfen, ob ein Fahrzeugmodell bereits verschiedene Abteilungen durchlaufen hat. Der unkomplizierte Zugriff auf diese Durchlaufinformationen sowie auf ergänzende Dateien, wie z.B. Bilder oder eine Betriebsanleitung, erleichtert den Mitarbeitern den täglichen Umgang mit den Fahrzeugen und macht ihn insgesamt schneller und genauer.

## 5. Kompatibel mit bestehenden Funkfrequenzen und Technologien

Außerdem stellt der Frequenzmanager der BMW Group vor Ort sicher, dass sich die Frequenzen bei der Einführung neuer Systeme nicht gegenseitig stören. Die BMW Group hat durch eigene Messungen im Labor nachgewiesen, dass das System keine weiteren Auswirkungen auf die Funktionalität anderer Systeme - insbesondere WIFI - hat. Daher hat die BMW Group die offizielle Betriebserlaubnis für diese Technologie erteilt.

# Der INTRANAV Inventar Manager

Der INTRANAV Inventar Manager von Inpixon ist eine Komplettlösung für die Verwaltung von Unternehmensinventar, wie z.B. Ausrüstung, Prototypenmodelle, rotierende Ausrüstung, Werkzeuge, Produkte, Kisten und wertvolle Leihgüter.

Der Vorteil ist, dass sich RTLS (Real-Time Location System) wie BLE, Ultra-Wideband, Chirp (CSS) oder GPS-basierte Geräte sowie Konnektivitätstechnologien wie Wirepas, anschließen lassen, um das Inventar in Echtzeit zu verfolgen. Dies ermöglicht eine Echtzeit Bestandsverwaltung, wodurch das System die Transparenz, Effizienz und Produktivität in der Anlage verbessert.

Das Inventarverwaltungssystem verfügt über eine automatische Inventarbenachrichtigungsfunktion, mit der Benachrichtigungen an das Personal gesendet werden können, um bestimmte Inventarartikel zu überprüfen.

# Hier eine kleine Übersicht einiger Funktionen:

## Inventar anlegen

Der INTRANAV Inventar Manager verfügt über eine Eingabemaske, die dem Benutzer ermöglicht sein Inventar im System anzulegen. Der Benutzer kann auch benutzerdefinierte Filter und Felder hinzufügen, um seine internen Inventaranforderungen zu erfüllen.

The screenshot displays the 'Inventar | Anlegen' (Inventory | Create) interface in the INTRANAV system. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Live Map, Asset Manager, Device Manager, Regeln & Alerts, Intralytics, Inventar (expanded), Anlegen (expanded), Suche, Bauteile, Gruppen, Lagerorte, Einstellungen, Meldungen, Sendungen, Factory, Yards, Einstellungen, System Health, Entwickler, and Hilfe. The main content area is titled 'Bauteil neu anlegen' and features a form with the following fields and controls:

- \*Bezeichnung: Text input field with a help icon.
- \*Bauteil-Nr.: Text input field.
- PRISMA: Text input field.
- \*Gruppe: Dropdown menu.
- Tracker: Dropdown menu.
- Information: Text input field with a help icon.
- Bild: Text input field with a date picker (Datum auswählen).
- Prüfungstermin: Text input field with a date picker (Datum auswählen).
- V-Nr.: Text input field.
- Entnahme-Info: Text input field.
- \*Verantwortlicher: Text input field.
- Teil resultiert aus: Dropdown menu.
- Extern: Toggle switch.
- Lagerort: Dropdown menu.
- Datei-Anhänge: Text input field with a '+ Datei hinzufügen' button.

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Schließen' (Close) and 'Erstellen' (Create).



## Inventarsuche

Der INTRANAV Inventar Manager verfügt über ein erweitertes und ein einfaches Suchformular. Dieses kann an die spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen des Kunden angepasst werden. Es bietet die Möglichkeit, nach bestimmten Identifikationsnummern, Inventartypen, Tracker-Nummern, Artikelgruppentypen und vielem mehr zu suchen. Der Benutzer kann sich einen umfassenden Überblick über den gespeicherten und verwalteten Bestand verschaffen. Wichtige Parameter wie Informationen zur Entsorgung oder Dateianhänge können schnell abgerufen werden.

The screenshot displays the 'Bauteil Suche' (Part Search) interface within the INTRANAV system. The interface is structured as follows:

- Header:** 'INTRANAV.' logo and a search bar on the right showing the time '14:21', date '10.26.2022', and user 'System User' (SU).
- Sidebar:** A dark purple navigation menu on the left with icons and labels for various system functions, including 'Live Map', 'Asset Manager', 'Device Manager', 'Regeln & Alerts', 'Intralytics', 'Inventar' (expanded to show 'Anlegen', 'Suche', 'Bauteile', 'Gruppen', 'Lagerorte', 'Einstellungen', 'Meldungen'), 'Sendungen', 'Factory', 'Yards', 'Einstellungen', 'System Health', 'Entwickler', and 'Hilfe'.
- Main Content Area:**
  - Breadcrumb:** 'Anlegen' > 'Suche' > 'Bauteile' > 'Gruppen' > 'Lagerorte' > 'Einstellungen' > 'Meldungen (0)'. The 'Suche' tab is active.
  - Search Form:** A light gray form titled 'Suche' containing several input fields:
    - Bauteil-Nr.:** Text input with a QR code icon.
    - Bezeichnung:** Text input.
    - Status:** Dropdown menu with 'Alle' selected.
    - Tracker:** Dropdown menu.
    - Lagerort:** Dropdown menu.
    - Bild:** Date picker labeled 'Datum auswählen'.
    - Gruppe:** Dropdown menu.
    - Typ:** Dropdown menu with 'Alle' selected.
  - Buttons:** A blue '+Feld hinzufügen' button below the form, and 'Zurücksetzen' and 'Suche' buttons at the bottom right of the form area.

## Inventarliste - Detailauswahl

Die Suche erfolgt über die Inventarliste oder über die Suchfunktion. Hier wird die Detailauswahl aus der Bauteilliste angezeigt, neben der Objektbezeichnung ist auf der Karte zu sehen, wo sich das Inventarobjekt befindet.

The screenshot displays the INTRANAV software interface. The top navigation bar includes the INTRANAV logo, a search bar, the time 15:49, the date 12.12.2022, and the user 'System User' with a profile icon 'SU'. The main content area is titled 'Inventar | Bauteile' and shows details for a specific component 'Skid2'. The details section includes fields for 'Bezeichnung' (Skid2), 'Bauteil-Nr.' (null), and 'PRISMA'. A 'Mehr' button is visible below the PRISMA field. To the right, a 2D floor plan map shows the location of 'Skid2' on a production line. Below the map, a status bar indicates 'Letztes Update 12.12.2022 15:50:00 (vor ein paar Sekunden)'. At the bottom of the map area, coordinates are shown: 'Y (m): 1.45' and 'X (m): 0.73'. The left sidebar contains a menu with various navigation options, including 'Live Map', '2D Karte', 'Zonen', 'Karten', 'Asset Manag...', 'Device Mana...', 'Regeln & Ale...', 'Intralytics', 'Inventar', 'Anlegen', 'Suche', 'Bauteile', 'Gruppen', 'Lagerorte', 'Einstellungen', 'Meldungen', 'Sendungen', 'Warehouse', 'Factory', and 'Yards'. The bottom right corner of the interface has 'Schließen' and 'Speichern' buttons.

# Das Ergebnis der Optimierung im Unternehmensbereich Design der BMW Group

Die BMW Group hat durch die Implementierung des INTRANAV Bestandsverwaltungssystems von Inpixon viele wichtige Ergebnisse erzielt, darunter:

- Höhere Effizienz und kürzere Suchzeiten für Mitarbeiter, die das System nutzen. Dies führte zu beträchtlichen Zeit- und Kosteneinsparungen für das Unternehmen.
- Ein schneller, reibungsloser und erfolgreicher Installationsprozess der Gesamtlösung. Die von Wirepas betriebenen ELA-Anker wurden innerhalb von zwei Tagen installiert, ohne den laufenden Betrieb zu unterbrechen.
- Die vollständige Abschaltung des Altsystems. Das Unternehmen schaltet derzeit sein altes Verfahren ab, da es keinen Vergleich zwischen seiner bisherigen Methode und Inpixon's INTRANAV IoT-Softwarelösung und der drahtlosen Mesh-Technologie von Wirepas gibt.
- Tägliche Zeitersparnis durch weniger Fehler bei der Bestandsverwaltung. Da weniger Fahrzeuge verloren gehen, kann das Personal für wertsteigernde Arbeiten eingesetzt werden.
- Größere Kosteneinsparungen, Effizienz und Einfachheit bei der Suche und Lokalisierung einzelner Fahrzeuge. Die Mitarbeiter müssen nicht mehr ständig ein Gerät mit sich führen, sondern können mit der mobilen App INTRANAV.IO auf ihrem Telefon nach Fahrzeugen suchen. Dies führt zu einem wesentlich schnelleren Prozess, der es den Mitarbeitern erleichtert, produktiv zu arbeiten. Außerdem führt dies zu erheblichen Kosteneinsparungen für die BMW Group, da die Wartung und der Austausch von Scan-/Lesegeräten für die Mitarbeiter entfällt.
- Eine voll funktionsfähige Lösung zur Bestandsverwaltung, die mit einer Frequenz arbeitet, die andere Abläufe nicht beeinträchtigt. Dies gewährleistet einen reibungslosen Betrieb aller Systeme, sowohl der neuen als auch der bestehenden, in den Einrichtungen des Unternehmens.
- Einfache Inbetriebnahme zusätzlicher Modelle, da das System neu markierte Objekte selbstständig erkennt.

Inpixon bietet eine hochflexible und kosteneffiziente Unternehmenslösung, die sich ideal für die Bereiche Automotive, Luft- und Raumfahrt, Logistik oder Produktion eignet.

Wenn INTRANAV's Asset Manager-, Yard Management- & Doc Identification-Module oder eine unserer anderen Dienstleistungen für Sie von Interesse sind, **kontaktieren Sie uns** noch heute, um Optimierungsmöglichkeiten für Ihre Produktions- und Logistikabläufe zu besprechen!

## Über INTRANAV, an Inpixon Company

**INTRANAV**, ein Unternehmen von Inpixon, bietet eine hochflexible und kosteneffiziente Unternehmenslösung, die sich ideal für die Automobilindustrie, die Luft- und Raumfahrt, die Logistik oder die Produktion eignet. Weitere Einsatzgebiete sind z.B. im Bereich der Produktionslinien-Automatisierung; automatische Taktrückmeldung in SAP-Systeme, Line Balancing/Produktionsnivellierung durch **INTRANAV smart Factory** Lösungen, "Bereitstellung für die richtige Sequenz, Plausibilitätsprüfungen oder zonenbasierte Steuerung von speicherprogrammierbaren Steuerungen.

**Lassen Sie uns über Ihre Ziele sprechen.**

[intranavinfo@inpixon.com](mailto:intranavinfo@inpixon.com) | [inpixon.com](http://inpixon.com) | [intranav.com](http://intranav.com)

