



Lösung:

Permanente Inventur für Betriebsmittel

Betriebsmittelverwaltung in Supermärkten

BLE / LoRa / LoRaWAN / Mobilfunk / WLAN / Ethernet

Nutzen und Funktion

Die Herausforderung der Inventarisierung im Einzelhandel

Regulatorische Anforderungen und wirtschaftliche Notwendigkeit: Große Handelsketten mit hunderten oder tausenden von Filialen stehen vor einer doppelten Herausforderung: Einerseits müssen sie gesetzlich vorgeschriebene physische Inventuren mindestens im Dreijahresrhythmus durchführen. Andererseits benötigen ihre Gesellschafter präzise Bestandsinformationen für fundierte Geschäftsentscheidungen.

Personelle und finanzielle Belastung: Die Durchführung dieser Inventuren erfordert spezialisiertes Personal. Da das reguläre Verkaufspersonal für diese komplexe Aufgabe meist nicht ausreichend qualifiziert ist, werden externe Inventurteams engagiert – ein erheblicher Kostenfaktor.

Komplexes Asset-Management: Das dynamische Umfeld des Einzelhandels erschwert die Bestandsführung zusätzlich:

- Filialübergreifende Transfers von Assets (Betriebsmittel)
- Rückgaben nach Leasingende
- Aussonderungen defekter Geräte
- Sonstige Standortänderungen

Die oft unzureichende Dokumentation dieser Bewegungen führt zu **fehlerhaften Kostenzuordnungen** in der Buchhaltung, was die Rentabilitätsanalyse einzelner Standorte verfälscht und die Gesamtsteuerung des Unternehmens erschwert.

Diese komplexe Ausgangslage verdeutlicht den Bedarf an einer **effizienten, automatisierten Lösung** für das Asset-Tracking im Einzelhandel.

Innovative Inventurlösung mit Beacon-Technologie

Die automatisierte Inventurlösung verbindet smarte Funktechnologie mit zentraler Datenverarbeitung:

Systemkomponenten und Funktion:

- Langlebige Beacons (Batterielaufzeit >10 Jahre) werden an allen Assets (Backautomaten, Kühltruhen etc.) befestigt
- Jeder Beacon ist in der Zentraldatenbank einer spezifischen Anlagennummer zugewiesen
- Beacons senden regelmäßig eine eindeutige ID per Funksignal
- Strategisch platzierte Scanner in den Märkten empfangen diese Signale

ENAIKOON-Server verarbeiten alle Daten (IDs, Zeitstempel, Markt-ID) und stellen sie bereit für:

- Direktabfragen
- SAP-Integration

Dieses System ermöglicht eine vollautomatische, permanente **Inventur ohne manuellen Aufwand**.

Von NFC zu Beacons - Eine Lehre aus der Praxis

Eine führende Supermarktkette versuchte zunächst, ihre Assets (Inventargüter) mittels NFC-Technologie zu inventarisieren. Die Dimensionen des Projekts waren beachtlich:

- Mehrere tausend Filialen
- 100 - 150 Assets pro Markt
- Über 1 Million zu erfassender Assets

Trotz erheblicher Investitionen und einer Projektlaufzeit von über 10 Jahren scheiterte der NFC-basierte Ansatz bereits an der grundlegenden Implementierung:

die vollständige Ausstattung der Assets mit NFC-Tags konnte nicht realisiert werden. Folglich war eine zuverlässige körperliche Inventur mit hoher Datenqualität nicht durchführbar.

Die Migration zur Beacon-Technologie für die permanente Inventur bietet hier entscheidende Vorteile:

- Deutlich **reduzierte Prozesskomplexität**
- Automatisierte Erfassung **ohne manuelle Scanvorgänge**
- **Kontinuierliche Bestandsüberwachung** statt punktueller Inventuren

Systemvorteile der Beacon-basierten Inventur

Wirtschaftliche Vorteile

- Keine Personal- und Reisekosten für manuelle Inventuren
- Schnelle Amortisation der Investitionskosten
- Autonomer Betrieb ohne laufenden Personaleinsatz

Operative Verbesserungen

- Sofortige Inventurberichte auf Knopfdruck verfügbar
- Automatische Erkennung und Protokollierung von Transfers der Assets zwischen Filialen
- Unmittelbare Erkennung nicht mehr vorhandener Assets
- Präzise Echtzeit-Lokalisierung aller Assets

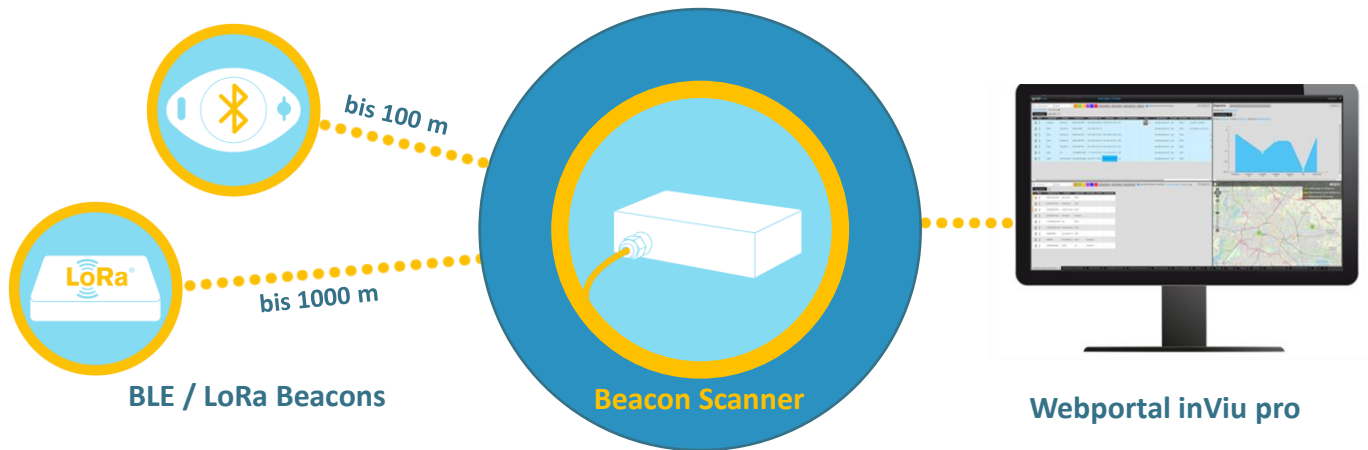
Qualitätssteigerung

- Ausschluss menschlicher Fehler bei der Inventurerfassung
- Kontinuierliche, automatisierte Bestandsüberwachung
- Zuverlässige Datenbasis für Geschäftsführung und Controlling

Prozess-Optimierung

- Vollautomatischer Betrieb nach Implementierung
- Keine manuelle Nachverfolgung erforderlich
- Effizientes Asset-Management ohne aktiven Personaleinsatz

Diese Vorteile führen zu einer **signifikanten Effizienzsteigerung** bei gleichzeitiger Kostenreduktion und verbesserter Datenqualität.



Permanente Inventur für Supermärkte - Technische Details

Beacons

Die Beacons senden regelmäßig per Funk ihr eigene, **weltweit eindeutige ID**.
Im Webportal wird einmalig jedem Beacon ein Asset zugeordnet. So kann mit Hilfe der Beacon ID das jeweilige Asset jederzeit identifiziert werden.

Es stehen zwei Arten von Beacons zu Verfügung:

- Beacons mit einer Reichweite von ca. 100 Metern: hierbei handelt es sich um **BLE Beacons**, z.B. der iBeacon AirTag mit Bluetooth Funktechnik. Ein Batteriewechsel ist nur alle 5+ Jahre erforderlich.
- Beacons mit einer Reichweite von 1000+ Metern: hierbei handelt es sich um **LoRa Beacons**. Deren Reichweite ist deutlich größer als die Reichweite der BLE Beacons, andererseits sind sie etwas teurer. Die Batterielebensdauer ist vergleichbar mit den iBeacons.

BLE Beacons gibt es in **großer Vielfalt** am Markt. Wir kaufen diese Art von Beacons zu und stellen sicher, dass sie gut mit dem Beacon-Scanner zusammenarbeiten.

Auch die LoRa Beacons kaufen wir zu; hier ist die Auswahl jedoch eher gering.

Beacon-Scanner

Der **ENAIKOON Beacon-Scanner** kann die Pings beider Beacon-Typen empfangen. Wir haben Hardware und Software dieses IIoT-Geräts selbst entwickelt und für die permanente Inventur in Supermärkten optimiert.

Der Beacon-Scanner speichert eine Liste der empfangenen Beacon-IDs und übermittelt diese in regelmäßigen zeitlichen Abständen via **Mobilfunk, Ethernet, WLAN oder LoraWAN** an die ENAIKOON Server.

Der Beacon-Scanner benötigt eine externe Stromquelle, sofern er ohne Unterbrechung betrieben werden soll. Da in Supermärkten oft Ethernet mit PoE verfügbar ist, haben die Beacon-Scanner u.a. die Möglichkeit, darüber **gleichzeitig das Gerät mit Strom und Internet** zu versorgen. Dadurch verringert sich der Installationsaufwand deutlich.

Datenweiterleitung

In den meisten Fällen sollen die Daten nicht in einem neuen Programmsystem verwaltet werden. Vielmehr sollen die Daten der **permanenten Inventur in die vorhandene Anlagenbuchhaltung** übernommen werden.

Daher hat ENAIKOON die Lösung zur permanenten Inventur mit **Schnittstellen** ausgestattet, u.a. zu **SAP**.

Die Stammdaten der Anlagenbuchhaltung können so automatisch von SAP auf die ENAIKOON Server übertragen werden.

Und umgekehrt können die aktuellen Daten der permanenten Inventur in beliebigen Zeitintervallen zu SAP übertragen werden.

Wichtige Berichte in diesem Zusammenhang sind:

- **Wo ist welches Asset gerade:**
Markt / Lager / Zeitstempel / Geräteklasse
- **Wer ist für welches Asset verantwortlich:**
lückenlose **Verantwortlichkeitskette** – zu jedem Zeitpunkt ist ein konkreter Mitarbeiter für jedes Teil verantwortlich
- **Welcher Kostenstelle** ist welchem Asset zugeordnet
- **Optimierung des Bestands an Assets;** kein unerwünschtes Horten von Kleingeräten durch Marktleiter
- **Gibt es zu viele Geräte einer Sorte,** so dass deren Bestand abgeschmolzen werden sollte?
- **Wie hoch ist der Schwund** an Assets pro Geräteklasse, pro Markt, pro Hersteller?