



DIGITALISIERUNG IM ORTSUNABHÄNGIGEN OUTDOOR LAGER

Digitale Aufrüstung eines Wechselkoffers zur Ist-Erfassung der Warenbestände



DETAILBESCHREIBUNG

Die Logistik verteilt sich auf immer kleinteiligere Lösungen. Vom großen Haupt- und Versandlager bis zur Teilebereitstellung auf der Baustelle oder als mobiler Verkaufsraum für Handwerker oder Dienstleister. Das Ziel des Umsetzungsprojektes ist die demonstrierbare Kombination von selbstorganisierenden Warenwirtschaftssystemen im horizontalen Informationsverbund vom Lieferanten bis zum Endkunden für unsere KMUs darzustellen. Hierbei wurde auf die Anwendung smarter Produktrückverfolgung abgestellt. Als Einsatzszenario kam ein LKW-Hubkoffer zur Anwendung. Denn die Hubkoffer mit elektrischem Hubspindeltrieb eignen sich nicht nur für den Transport, sondern auch als Lager für Material und Werkzeug vor Ort. Handwerker können den Koffer vor Ort abstellen und als Lager einsetzen, das lästige Hin- und Herräumen von Material entfällt. Die Koffer sind dabei bspw. für Nfz-Fahrgestelle von 3.500-5.000 Kilogramm zulässiges Gesamtgewicht ausgelegt. Am Beispiel eines Ford Transit 350 mit Einzelkabine können somit bis zu 790kg Nutzlast mit dem Hubkoffer transportiert und gelagert werden ohne das man einen zusätzlichen Führerschein benötigt und so bereits mit der Führerscheinklasse B ein optimale Lösung für sein Unternehmen finden kann. Zusätzlich können mit dem System bis zu 70% der Leerfahrten reduziert werden. Nachteilig an den Systemen ist die fehlende Bestandsüberwachung und dessen Standortlokalisierung vom Hauptsitz des Unternehmens. Bisher musste daher



Abbildung 1: Einblick in ein mobiles Lager im Wechselkoffer

entweder mit einem komplett identisch ausgestatteten Wechselkoffer der Austausch erfolgen oder Kunde gab eine Info, dass das Material fehlt und somit der Betrieb unterbrochen werden musste. Daher mussten im regelmäßigen Intervall direkte Vor-Ort Inspektion durchgeführt, bestehende Fehlbestände erfasst und dem Kunden manuell in Rechnung gestellt werden. Des Weiteren erfolgt die Zählung dabei händisch womit eine erhöhter Zeit- und Personaleinsatz hinzukommt. Dies wirkt sich nicht nur an einem Standort sondern über den kompletten Warenbestand aus. Was sowohl langwierige Inventuren auslöste, wie auch entsprechend verlängerte Lieferzeiten oder ungeplanten Kostenerhöhung bei kurzfristigen Nachbestellungen auslöste.



VORTEILE DER LÖSUNG

Im Zuge der Digitalisierung des Wechselkoffers können nun die aktuellen Bestände vom Hauptsitz eingesehen werden. Sollten Bestandsengpässe bestehen, kann das Personal mit einem kleinen Fahrzeug und nur mit den benötigten Materialien zum Wechselkoffer fahren. Hierbei hilft ihm eine eingebettet Navigationshilfe, wodurch Touren optimal geplant werden können. Sollte man im Nachgang auf der Baustelle feststellen, dass bestimmte Artikel Baustellen spezifisch fehlen oder überhaupt nicht benötigt werden, kann der Dienstleister das Sortiment durch die mobilen Kisten unproblematisch

austauschen. Hiermit können kundenindividuelle Kommissionierungen eingerichtet werden. Wodurch die Kisten nun am Hauptsitz vorbereitet, kommissioniert werden können. Dies ermöglicht nun auch eine ideale Eintaktung des Personals und erspart unnötige Arbeiten. Durch die Integration eines RFID-Readers können zudem in Kundenrechnungen nach dem Verlassen des Wechselkoffers erstellt und ausgelöst werden. Somit hat der Betreiber seinen aktuellen Lagerbestand über seine kompletten Flotte im Überblick, womit strategische Einkäufe besser getaktet und Überbestände minimiert werden können. Des Weiteren können zeitnah entsprechende Ausgaben in Rechnung gestellt werden, wodurch man als Dienstleister einen höheren Warenumsatz realisieren kann und nicht mehr allzu lange in Vorschuss gehen muss.

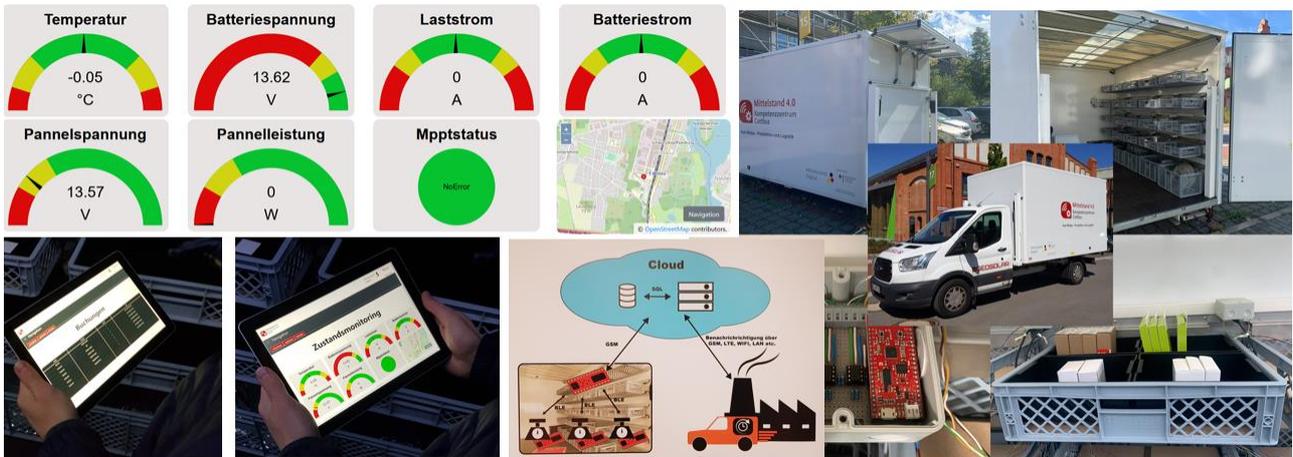
GENUTZTE TECHNOLOGIEN/ DEMONSTRATIONSSZENARIEN

Durch den Umbau wurde ein zweiteiliges Hierarchiesystem für die Vernetzung des Wechselkoffers aufgebaut. Im Hauptknoten werden alle Systemdaten erfasst und an den Hauptsitz des Kunden mittels GPRS und einer SIM-Karte versendet. Dabei werden die aktuellen Daten rund um den Koffer bereitgestellt. Dies wären bspw. die aktuelle Temperatur, der Standort. Die Digitalisierung zeigte jedoch auch auf, dass diese mit der bestehenden elektrischen Versorgung (12V-Batterie) nicht umsetzbar war. Hierfür wurde an dem Wechselkoffer ein zusätzliches Solarpanel integriert. Hiermit benötigt das System keine zusätzliche Spannungsversorgung und bleibt weiterhin autark und standortunabhängig einsetzbar. Die entsprechenden Betriebsdaten werden durch den Hauptknoten alle halbe Stunde nach außen gepusht, somit ist zusätzlich auch eine Überwachung der Batterie, welche für das Aufladen und Abladen des Wechselkoffers benötigt wird, möglich. Über den Zwischenknoten können die Warenbestände der einzelnen Kisten ausgelesen werden. Die Kommunikation zwischen dem Haupt- und Nebenknoten wird mittels Bluetooth geregelt, womit keine zusätzlichen Kosten entstehen. Damit der Stromverbrauch entsprechend niedrig gehalten wird, werden die Daten in den Kisten erst nachdem schließen der Türen überprüft. Wurde dabei eine Veränderung der Warenbestände erfasst, werden diese mittels der Zuordnung der unternehmens- oder personalspezifischen Zugangskarten benutzerdefiniert abgerechnet und der Warenbestand wird im ERP-System des Dienstleisters aktualisiert.

EINSATZGEBIETE/ BRANCHEN

Der Wechselkoffer ist individuell einsetzbar. Ob nun auf der Baustelle, als mobiles Lager für Handwerker oder in der Aufbereitung neuer Geschäftsmodell spielen die Systeme ihre Vorteile aus. Durch die Standortlokalisierung findet man die Wechselkoffer immer wieder. Durch die Bestandsüberwachung, können kurzfristige Nachbestellung bspw. auf Festivals ausgelöst werden. Durch das autarke und zeitgleich mobile System des Wechselkoffers kann der Logistikaufwand reduziert werden, womit auch geringe Kraftstoffverbräuche mit einhergehen.





ANSPRECHPARTNER

Norman Günther
Hochschulring 1
15745 Wildau

Tel.: 03375 / 508 782
E-Mail: nguenther@th-wildau.de

STANDORT

Technische Hochschule Wildau
Hochschulring 1
15745 Wildau