

Upgrade für den Einkaufswagen- Digitales Pfandschloss revolutioniert stationären Einzelhandel



Projektanforderung: Entwicklung einer auf Funkbasierenden Baugruppe zur Integration in ein digitales Pfandschloss für Einkaufswagen

Konzept/Lösung: Entwicklung einer Baugruppe, mit PCB-Layout, Firmware Entwicklung, Zertifizierung, Nullserien Fertigung

Nutzen: Smartes Pfandschloss für Einkaufswagen für mehr Kunden-Komfort, Sicherheit und Kundenbindung

Eingesetzte Produkte &

Leistungsspektrum:

Bluetooth Low Energy Modul mit NFC, Design-in Dienstleistungen & Zertifizierung, sowie App-Firmware Entwicklung

Kunde: JustTec GmbH GmbH

Timeline: Start 12/2018, Fertigstellung inkl. App 12/2019

Das deutsche Unternehmen JustTec ist ein Entwicklungsteam mit Mission – es entwickelt für alltägliche Anwendungen von Menschen intelligente und digitale Lösungen.

Wer kennt diese Situation nicht: man steht vorm Einkaufswagen am Supermarkt und hat weder Münze noch Einkaufswagen-Chip dabei. Keine Chance auf einen Einkaufswagen – es sei denn, man könnte mit seinem Smartphone ganz einfach und unkompliziert einen Einkaufswagen ausleihen.

Genau mit diesem konkreten Vorhaben, – ein automatisches Einkaufswagen Schloss in den Markt zu bringen, das per Smartphone und App entriegelt werden kann, trat die JustTec GmbH an m2m Germany heran. Die Grundidee für das smarte Pfandschloss bestand bereits. Die m2m Germany sollte ganz speziell die Entwicklung einer entsprechenden Elektronik-Baugruppe für das Einkaufswagen Schloss, bestehend aus Hardware und Firmware übernehmen. Darüber hinaus sollte die erforderliche Firmware zur Kommunikation mit dem Smartphone und zur Ablaufsteuerung des Entriegelns des Einkaufswagen Schlosses entwickelt werden.

Die Ausgangssituation

Der Gang zum Supermarkt gehört zum alltäglichen Leben. Das Einkaufswagen mit einem Pfandschloss versehen sind, ist seit langem Standard – nur wenige wissen noch, dass es mal eine Zeit gab, in der Einkaufswagen frei verfügbar waren – ohne Schloss. Doch auf Grund von steigenden Zahlen verschwundener Einkaufswagen oder dem einfachen Zurücklassen des Einkaufswagen auf dem Supermarktparkplatz, wurden in den 80er Jahren, Pfandschlösser an den Einkaufswagen angebracht. Seitdem muss der Konsum-Willige eine passende Münze – oder einen Pfandchip bei sich tragen, um einen Einkaufswagen auslösen zu können. Eine andere Möglichkeit gab es nicht.

Die Anforderung

Ziel der neuen Lösung sollte es sein, ein Einkaufswagen Schloss zu entwickeln, das sich mit einem Smartphone öffnen lässt. Das Schloss sollte weltweit einsetzbar sein und den ausgesetzten Witterungsbedingungen standhalten. Die im Schloss integrierte Platine sollte ein Signal vom Handy aufnehmen und an die Schließmechanik übermitteln. Die Kommunikation mit der dafür erforderliche Smartphone-App sollte ebenfalls durch eine passende Firmware Entwicklung ermöglicht werden. Dabei galt es zu berücksichtigen, dass die Identifikation des zu öffnenden Schlosses über eine Abstandsmessung zwischen Smartphone und Schloss erfolgen sollte.

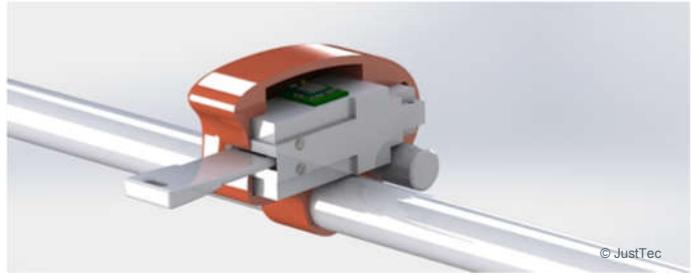
Die Herangehensweise

In mehreren Workshops wurde das Konzept gemeinsam erarbeitet. In einem sich daraus ergebenden Proof-of-Concept wurde ein Testsetup definiert, eine Spezifikation für die Hard- & Firmware erstellt und entsprechende Arbeitspakete verteilt.

m2m Germany hat in diesem Kontext die Integration der Funktechnologie & Hardware, sowie die Entwicklung der Firmware zur Kommunikation mit dem

Smartphone und zur Ablaufsteuerung des Entriegelns des Einkaufswagenschlosses übernommen.

Der Entwicklungsbegleitende Prototypen- und Musterbau bis hin zur Nullserienfertigung der Elektronik wurde ebenfalls durch m2m Germany abgedeckt.



Der JustTec GmbH oblag die Entwicklung der Smartphone App. Darüber hinaus zeichnet JustTec für die mechanische Konstruktion des Einkaufswagenriffes und trägt Sorge für ein entsprechend verbaubares Batteriepack zur Stromversorgung im Einkaufswagenriff.

Aufgrund des zunächst hohen Hardwareanteils konnte sich nur schrittweise an die endgültige Lösung angenähert werden. Erst nach Fertigstellung und Zertifizierung der Hardware, wurde in ein agileres Management gewechselt, um die notwendige Flexibilität in der App Entwicklung sowie der Weiterentwicklung der Firmware zu gewährleisten.

Die Lösung

Die durch m2m Germany integrierte Funkeinheit/Platine basiert auf einem Bluetooth Low Energy Modul des Herstellers Laird Technologies, das über eine NFC -Device Schnittstelle verfügt. Die NFC Schnittstelle fungiert quasi wie ein lese- und schreibbares NFC TAG. Die Smartphone App liest den NFC TAG aus, um festzustellen ob es sich um einen Einkaufswagen handelt und schreibt dann auf den NFC TAG den Befehl zum Öffnen des Schlosses. Im Wesentlichen ermöglicht die verbaute Komponente eine Kommunikation via NFC, darüber hinaus ist das Schloss in der Lage BLE-Advertising mit geringer Sendeleistung auszusenden. Aktuell wird die Bluetooth-Funktionalität nicht genutzt; sie kann aber bei späteren Varianten vielfältig eingesetzt werden.

Angedacht ist die Bluetooth Konnektivität beispielsweise in dem Moment einzusetzen, wenn der Einkaufswagen zurückgegeben und der Riegel wieder eingesteckt wird. Dann könnte das Schloss via Bluetooth-Advertising für einen Moment eine Kennung senden, so dass ein Gateway registrieren kann, das ein Wagen zurückgegeben wurde.

Das Ergebnis:

Das Pfandschloss funktioniert über das Smartphone. Zum Entriegeln halten Shopper ihr Mobiltelefon über das Schloss. Die Kommunikation erfolgt über Nahfeldkommunikation (Near Field Communication), kurz NFC. NFC ist ein internationaler Übertragungsstandard zum drahtlosen Austausch von Daten über kurze Distanzen (10-20 cm). In der Regel sind alle gängigen Smartphones ab Werk mit der Technologie ausgestattet. In der JustTec-App wird der Button „Entriegeln“ gewählt und das Pfandschloss öffnet sich. Auf diese Weise brauchen Shopper nicht mehr nach Kleingeld zu suchen, um einen Einkaufswagen zu holen. Der Handel profitiert von mehr Sicherheit und einer höheren Kundenbindung. Ebenso kann durch die persönliche Anmeldung per Smartphone und App eine effektive Vermeidung von Diebstählen herbeigeführt werden, da der Benutzer bekannt ist.

Auch Bonus- und Loyalty-Aktion seitens des Händlers sind realisierbar, wenn dieser beispielsweise einen Dankeschön-Bon für den nächsten Einkauf über die App ausspielt, nachdem der Kunde den Einkaufswagen wieder regulär zurückgeführt hat.

Unternehmenskontakte

JustTecGmbH

Nördliche Münchner Straße 14A
82031 Grünwald
Deutschland

Tel. +49 89 9090 150
info@justtec.de
www.justtec.de

JustTec

m2m Germany GmbH

Am Kappengraben 18
61273 Wehrheim
Deutschland

Tel. +49 6081 587386-0
sales@m2mgermany.de
www.m2mgermany.de