

DynPaper Briefkasten Prototyp

Fachgebiet: Embedded Systems

Betreuer: Prof. Dr. Elham Firouzi

Experte: Michael Anderegg (Fasnacht AG)

Industriepartner: Sohard AG, Bern

Unter dem Einsatz neuester IT-Technologien soll in einem Proof of Concept eine neue Generation von Post-Briefkästen entwickelt werden. Diese verfügen über ein Display zur Anzeige von Werbung und den Leerungszeiten. Um den Kosten einer permanenten Stromversorgung auszuweichen, soll die Elektronik des Briefkastens passiv ausgelegt und nur mit Hilfe einer mobilen Einheit mit Strom versorgt werden.

Ausgangslage

Heute sind Leerungszeiten und Werbung auf Papier gedruckt und unter dem Einwurf angebracht. Dieses Papier wird periodisch ausgetauscht. Eine Änderung an allen (über 12 000) Briefkästen ist mit einem hohen Kostenaufwand verbunden. Durch den Einsatz eines Displays soll dieser Aufwand minimiert und das tägliche Aktualisieren der Anzeige ermöglicht werden. Weiter sollen auch Möglichkeiten zur elektronischen Entriegelung und zum automatischen Auswerten des Füllstandes geprüft werden.

Nach dem Evaluieren von geeigneten Technologien soll ein lauffähiger Prototyp entwickelt und hergestellt werden, um die Machbarkeit eines solchen Projekts und die dafür notwendigen Mittel abzuklären. Dieser Prototyp bildet zusammen mit einer vollständigen Dokumentation aller Erkenntnisse das Resultat dieser Arbeit.

Umsetzung

Beim Leeren des Briefkastens versorgt der Briefträger die Elektronik kontaktlos über Qi mit Strom. Qi ist ein Standard zur drahtlosen Energieübertragung, welcher unter anderem auch bei Mobiltelefonen eingesetzt wird. Ist die Stromversorgung sichergestellt, wird auto-

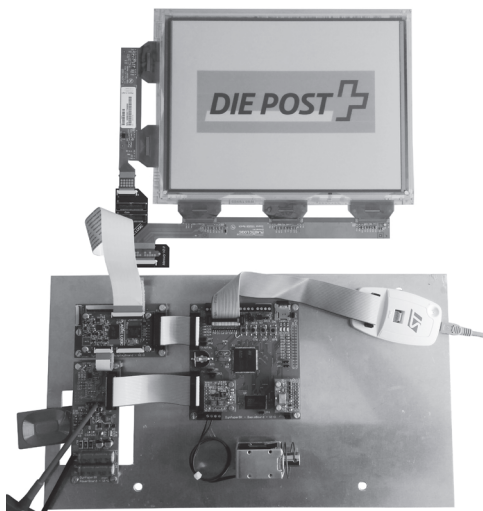
matisch eine Bluetooth-Verbindung mit der mobilen Einheit aufgebaut. Eine Android-Applikation auf dieser Einheit übermittelt schliesslich die neuen Bild-daten an den Briefkasten. Nach erfolgreicher Übertragung wird das Bild auf einem 10.7" E-Ink Display dargestellt. Diese Displays haben die Eigenschaft, dass sie nur für einen Bildwechsel Energie benötigen. Ein geladenes Bild bleibt jedoch auch im stromlosen Zustand erhalten.

Resultate

Der Prototyp ist soweit funktionsfähig und bestätigt die technische Machbarkeit des Projekts. Er bildet zusammen mit den gewonnenen Erkenntnissen eine gute Grundlage für die Industrialisierung eines entsprechenden Produkts. Über diese papierlose Lösung wäre ein tägliches Wechseln der Anzeigen ohne grossen Mehraufwand verbunden und dies öffnet so neue Möglichkeiten z. B. im Bereich der Werbeanzeigen. Der ganze Vorgang für einen Bildwechsel dauert ca. 10 Sekunden und könnte durch eine Datenkompression noch weiter optimiert werden. Unter Verwendung eines Energiepuffers ist auch eine elektronische Entriegelung des Briefkastens möglich.



Mario Aljoscha Jaun



Entwickelte Hardware



Eingebauter Prototyp