

Funktionsweise von Beacons

Informationen für Anwender

Mit dem Zunehmenden Einsatz von mobilen Geräten, wie Smartphones oder Tablets wächst der Bedarf, den aktuellen Standort eines Nutzer erkennen zu können um bedarfsgerechte und standortbezogene Informationen bereitstellen zu können. Mit Beacons können Nutzer ihren Standort mit Hilfe breit verfügbarer Technik identifizieren. Ein mobiles Gerät muss dafür nur den Bluetooth Standard 4.0 unterstützen. Dies ist bei aktuellen Geräten zumeist der Fall.



Beacon der Firma estimote (Quelle: estimote.com)

Funktionsweise

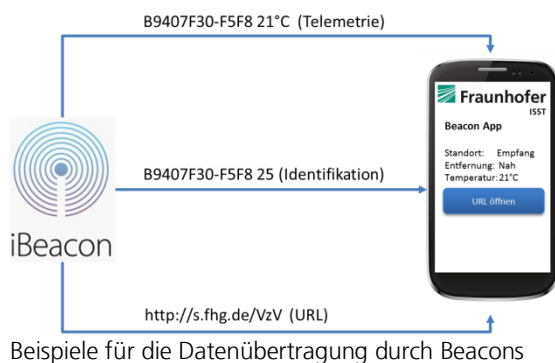
Beacons selbst sind kleine Mikrocontroller, die in regelmäßigen Abständen ein Bluetooth-Signal aussenden. Dieses Signal kann von einem mobilen Gerät empfangen

werden. Beacons selbst empfangen keine Informationen von den Geräten und können auch nicht erkennen, welche Geräte ihr Signal empfangen haben. Die Reichweite der Beacons ist einstellbar von ca. einem Meter bis zu 50 Meter. Dabei senden Beacons in demselben Frequenzbereich wie Wireless LAN. Die Sendeleistung liegt bei maximal 100mW und beträgt damit nur einen Bruchteil der Sendeleistung eines aktuellen Handys.

Übertragene Daten

Beacons können verschiedene Informationen übertragen, die in dem iBeacon-Protokoll von Apple oder dem Eddystone Protokoll von Google festgelegt sind. Es ist auch möglich eigene herstellereigene Protokolle festzulegen. Ein Beacon überträgt üblicherweise eine Zeichenkette mit der das Beacon eindeutig identifiziert werden kann, sowie Konfigurations- und Telemetriedaten. Dies sind die aktuelle Sendestärke, Temperatur, Lage oder die Beschleunigung des Beacons. Damit kann zunächst der Abstand zu einem Beacon ermittelt werden. Sind mindestens drei Beacons in Reichweite kann die Position des Empfängers im Raum theoretisch, ähnlich dem GPS-System in

Navigationsgeräten, ermittelt werden. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, eine Internetadresse zu übertragen, die dann von dem Nutzer aufgerufen werden kann.



Reichweite

Beacons ermöglichen die Bestimmung des Abstandes zwischen Empfänger und Beacon. Dieser Abstand kann bei guten Bedingungen bis auf wenige Meter genau sein. Aufgrund der technisch bedingten Ungenauigkeiten wird üblicherweise nicht der exakte Abstand angegeben, sondern der Abstand in vorgegebene Klassen unterteilt:

- Weit (Far): mehr als 10 Meter
- Nah (Near): wenige Meter
- Unmittelbar (Immediate): weniger als 1 Meter

Überwachung

Grundsätzlich ist es nicht möglich Personen durch den Einsatz von Beacons zu überwachen, da Beacons keine Möglichkeiten haben Benutzer zu identifizieren. Eine App oder eine Webseite hingegen sind in der Lage Personen zu identifizieren. Dies lässt sich einfach verhindern, indem die Bluetooth-Funktion am Gerät deaktiviert wird oder der Zugriff auf Bluetooth für die entsprechende App untersagt wird. Die Kontrolle über den Zugriff auf diese und weitere ortsbezogene Daten liegt unmittelbar bei dem Nutzer.

Weitere Informationsquellen

The Physical Web
<https://google.github.io/physical-web/>

Apple
<https://support.apple.com/de-de/HT202880>

Kontakt

Fraunhofer ISST
www.isst.fraunhofer.de

HANDELkompetent
<http://www.handelkompetent.de>

Projektpartner

