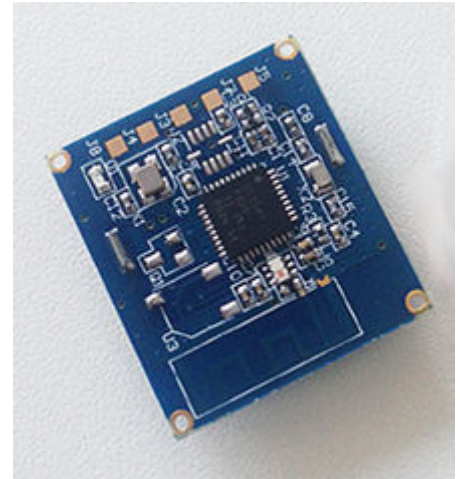


iBeacon

Der Markenname **iBeacon**^[1] ist ein 2013 von Apple eingeführter, proprietärer Standard zur Lokalisierung in geschlossenen Räumen, basierend auf Bluetooth Low Energy (BLE).^[2]

Das Verfahren wird ab iOS 7 bzw. Android Version 4.3 unterstützt und kann somit ab dem iPhone 4s, iPad (dritte Generation) und iPod Touch (fünfte Generation) sowie aktuellen Android-Geräten genutzt werden. Apple hat keine exklusiven Patentrechte an den technischen Merkmalen.



iBeacon-Sendemodul

Inhaltsverzeichnis

Einzelheiten

Anwendungsbeispiele

- Stationärer Einzelhandel
- Sport
- Museum
- Stadtführung
- Industrie 4.0
- Pilotprojekt Gesichtserkennung der deutschen Bundespolizei

Weblinks

Einzelnachweise

Einzelheiten

Das Wort *Beacon* leitet sich von dem englischen Begriff für Bake oder Leuchfeuer ab und benennt das Funktionsprinzip. iBeacon basiert auf einem Sender-Empfänger-Prinzip. Dazu werden im Raum kleine Sender (Beacons) als Signalgeber platziert, die in festen Zeitintervallen Signale senden. Kommt ein Empfänger – z. B. ein Smartphone mit einer installierten Mobile App, die für den Empfang von iBeacon Signalen konfiguriert ist – in die Reichweite eines Senders, kann die Universally Unique Identifier (UUID) des Senders identifiziert und seine Signalstärke gemessen werden. Sind mindestens drei Beacons in Reichweite des Endgeräts, lässt sich z. B. durch Trilateration oder das Fingerprinting-Verfahren die Position des Empfängers im zweidimensionalen Raum errechnen. Zur Ermittlung eines Standortes in einem dreidimensionalen Raum sind vier Beacons in Reichweite erforderlich.^[3]

iBeacons können selber keine Push-Benachrichtigungen auf Empfangsgeräte senden, Nutzerdaten sammeln oder speichern. Sie senden lediglich Informationen zur eigenen Identität (die Werte UUID, Major und Minor).^[1]

Die Datenübertragung geschieht hierbei über die von Nokia bereits im Jahre 2006 vorgestellte Bluetooth Low Energy (BLE) Technologie, welche extrem stromsparend arbeitet. Da die Batterien in den Modulen nur sehr selten ausgewechselt werden müssen, kommt die Technologie häufig in Geräten wie Smartwatches und Gamepads zum Einsatz.^[4] Zudem können abhängig vom Standort gezielt Informationen auf dem Smartphone angezeigt werden. iBeacon-Module erreichen eine Reichweite von bis

zu 30 Metern und zeichnen sich durch einen geringen Stromverbrauch aus. Je nach Signalstärke wird der gemessene Abstand zum iBeacon dabei in vier Kategorien *Unknown* (unbekannt), *Immediate* (bis 50 cm), *Near* (bis 2 m) oder *Far* (bis 30 m) eingeteilt.

Inzwischen gibt es auch alternative Standards mit demselben Zweck, wie zum Beispiel Eddystone, ein von Google im Jahr 2015 veröffentlichter Standard oder die Alt Beacons des Herstellers Radius Networks.

Anwendungsbeispiele

Stationärer Einzelhandel

Basierend auf iBeacon sind eine Reihe von Diensten möglich: Diese reichen von der gezielten Einblendung von Produktinformationen am Point of Sale (POS) über Sonderangebote, Lenkung der Besucherwege beim Betreten eines Geschäftes bis zum mobilen Einkauf im Einzelhandel.^[5] Zudem erlauben die erfassten Daten eine detaillierte Analyse des Kaufverhaltens im Einzelhandel.^[6] In den Vereinigten Staaten hatte Apple Inc. 2013 begonnen, die eigenen Verkaufsstellen mit iBeacon auszustatten.^[7]



Ausführungsbeispiel eines iBeacons in einem kreisrunden Kunststoffgehäuse (Durchmesser 30 Millimeter)

Sport

In den USA haben über 20 Baseballstadien mittlerweile iBeacons installiert, um den Besuchern die Navigation im Stadion zu vereinfachen oder spontan Sitzplatzupgrades zu pushen.^[8] Auch Besucherströme können effizienter gestaltet werden: Bei der Ankunft am Stadion werden die Besucher zum Eingang mit der kürzesten Schlange geleitet.

Museum

Im Museum können Besucher anhand von Beacons, die an einzelnen Ausstellungsstücken angebracht sind, durch das Museum geleitet werden. An einem Ausstellungsstück angekommen werden weitere Informationen per App bereitgestellt. Das Smartphone ersetzt in diesem Fall spezielle Geräte für Audio-Guides. Das Museum of Modern Art (MOMA) in New York verwendete 2015 Beacons für interaktive Audiokompositionen innerhalb einer Ausstellung zum Werk der isländischen Künstlerin Björk.^[9]

Stadtführung

Die Technologie wird auch für Stadtführungen eingesetzt. Die Sender werden dabei an wichtigen Gebäuden, historischen Orten oder auch als Hinweis auf lokale Gastronomie angebracht. Der Nutzer kann dabei auf mobile Datenverbindung und GPS-Ortung verzichten. In Deutschland ist seit April 2016 in der Stadt Bielefeld, Stadtteil Gadderbaum, ein Beacon Netzwerk in Betrieb, das von den dort ansässigen Stiftungen Bethel betrieben wird. Mit einer App können Besucher, sowie Bewohner, Informationen zu den historischen Gebäuden und sozialen und medizinischen Einrichtungen erhalten.^[10]

Industrie 4.0

Beacons werden im Bereich der industriellen Produktion zur Identifikation von Werkstücken, Maschinen und Mitarbeitern eingesetzt. Insbesondere im Bereich Industrie 4.0 werden so Anwendungen für die Vernetzung von Produktionsprozessen mit mobilen Anwendungen auf Smartphone und Tablet realisiert.^[11]


Pilotprojekt Gesichtserkennung der deutschen Bundespolizei

Die Bundespolizei setzt beim Pilotprojekt zur Gesichtserkennung am Bahnhof Berlin Südkreuz in Berlin seit August 2017 iBeacons ein, um die Anwesenheit von Testpersonen während der Videoüberwachung feststellen zu können.^[12]

Weblinks

 **Commons: IBeacon** (<https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:IBeacon?uselang=de>) – Sammlung von Bildern, Videos und Audiodateien

Einzelnachweise

1. *iBeacon for Developers*. (<https://developer.apple.com/ibeacon/>) Apple Inc., abgerufen am 13. Juni 2014.
2. *Apple iBeacon: Der Undercover-Angriff auf NFC*. (<http://t3n.de/news/apple-ibeacon-nfc-499992/>) T3N, abgerufen am 25. Dezember 2013.
3. Andreas Kudak: *Evaluation und Anwendung aktueller Entwicklungen im Bereich Bluetooth Low Energy am Beispiel von iBeacon*. (https://opus-hshn.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/83/file/Masterarbeit_Andreas_Kudak.pdf) 28. Juli 2014, abgerufen am 17. März 2018.
4. Christian Eggert: *Nicht nur im Museum: iBeacon wird unser Leben verändern*. (http://www.huffingtonpost.de/christian-eggert/wie-ibeacon-unser-leben-v_b_5436171.html?utm_hp_ref=wirtschaft) In: *huffingtonpost.de*. 5. Juni 2014, abgerufen am 24. Juni 2014.
5. *iBeacon Testlab*. (<http://think.digital-worx.de/2013/12/15/ibeacon-testlab/>) echolot digital worx, abgerufen am 15. Dezember 2013.
6. Johannes Kuhn: *Beacon-Technologie in Kaufhäusern: Gigantisches Experiment, vielleicht schon bald Normalität*. (<http://www.sueddeutsche.de/digital/beacon-technologie-in-kaufhaeusern-rabatt-schlacht-auf-dem-smartphone-1.2047755-2>) In: *sueddeutsche.de*. 16. Juli 2014, abgerufen am 17. Juli 2014.
7. *iBeacon In Apple's Retail Stores Has Limited Appeal*. (<http://www.forbes.com/sites/garydallen/2013/12/07/ibeacon-in-apples-retail-stores-has-limited-appeal/>) forbes, abgerufen am 7. Dezember 2013.
8. *Einführung von iBeacon in Baseballstadien*. (<http://appleinsider.com/articles/14/02/14/mlb-rolls-out-ibeacons-in-first-two-of-over-20-parks-ahead-of-2014-season>) In: *Appleinsider.com*. Abgerufen am 24. Juni 2014 (englisch).
9. *Björk Is on Display, Up Close and in 3-D at MoMA*. (http://www.nytimes.com/2015/03/03/arts/design/bjorkis-on-display-up-close-and-in-3-d-at-moma.html?_r=0) In: *New York Times*. Abgerufen am 8. August 2016 (englisch).
10. „Leuchtf Feuer“ leiten durch die Ortschaft Bethel | Bodelschwinghsche Stiftungen Bethel. (<https://www.bethel.de/aktionen-projekte/leuchtf Feuer-leiten-durch-die-ortschaft-bethel.html>) In: *www.bethel.de*. Abgerufen am 29. April 2016.
11. *100 Orte Industrie 4.0 | Allianz Industrie 4.0*. (https://web.archive.org/web/20160808092629/http://www.i40-bw.de/100_places/_100-Orte.html) (Nicht mehr online verfügbar.) In: *www.i40-bw.de*. Archiviert vom Original (https://tools.wmflabs.org/giftbot/deref.fcgi?url=http%3A%2F%2Fwww.i40-bw.de%2F100_places%2F__100-Orte.html%23) am 8. August 2016; abgerufen am 8. August 2016.  **Info:** Der Archivlink wurde automatisch eingesetzt und noch nicht geprüft. Bitte prüfe Original- und Archivlink gemäß [Anleitung](#) und entferne dann diesen Hinweis.
12. *Gesichtserkennung am Südkreuz*. (<https://digitalcourage.de/blog/2017/gesichtserkennung-am-suedkreuz-bundespolizei-hat-falsch-informiert-wir-fordern-abbruch-des/>) auf: *digitalcourage*, 21. August 2017, abgerufen am 23. August 2017.

Abgerufen von „<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=IBeacon&oldid=189880941>“

Diese Seite wurde zuletzt am 26. Juni 2019 um 12:07 Uhr bearbeitet.

Der Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den [Nutzungsbedingungen](#) und der [Datenschutzrichtlinie](#)

einverstanden.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.