

# BluePin

**Mobile Computing / Betreuer: Prof. Reto König**  
**Experte: Prof. Dr. Torsten Braun**

Mit Google Indoor-Navigation von Google Maps 6.0 ist es nun auch möglich sich in Einkaufszentren vom eigenen Smartphone Navigieren zu lassen...

So ertönte es im Verlauf des Jahres 2011 aus den Reihen von Google. Der Gedanke sich mittels unserer «Hosentaschen-PC's» nicht nur unter freiem Himmel orientieren zu können, ist aber weitaus älter.



## Lokalisierung

Als Instrument für die Lokalisierung innerhalb von Gebäuden können moderne Geräte auf eine Vielzahl von Sensoren zurückgreifen. Hierbei macht es Sinn die Sensoren auf Grund Ihrer Reichweite oder Kapazität in einer spezifischen Reihenfolge anzusprechen.

## Vom Groben ins Feine

Eine mögliche Abfolge der Informationsauswertung wäre zum Beispiel die Nutzung von GPS und GSM ausserhalb von Gebäuden, WiFi- und Bluetooth Signale innerhalb von Gebäuden und zu guter Letzt Nahfeldkommunikation, Trägheitssensoren und Kompass Funktionen für die letztendliche Ausrichtung.

## RedPin als Basis

Im Jahr 2008 gab es eine Masterarbeit der ETH Zürich welche lange vor Google die Navigation mittels der oben genannten Kommunikationsschnittstellen GSM, WiFi und Bluetooth prüfen sollte. Das Projekt mit dem Namen RedPin bildet die Grundlage dieser Bachelor-Thesis.

## BluePin als Erweiterung

Die Applikation ist als klassische Client- Serverapplikation ausgelegt, bei welcher ein Android-Client mit einem mittels JAVA implementierten Server kommuniziert. Der Client unterscheidet hierbei zwei Modi:

Generieren eines elektronischen Fingerabdrucks «der eigentliche Pin», welcher an den Server übermittelt wird und die Lokalisierung bei welcher der Server dem Client auf Basis eines zuvor übermittelten Fingerabdrucks seine «geschätzte» Position bekannt gibt.

Die Idee für die Thesis lag aber nicht darin das Projekt RedPin zu erweitern, sondern mittels eines neu definierten Projekts BluePin die Möglichkeiten von Bluetooth im Rahmen der Positionierung zu prüfen.

Hierbei wurde der Fokus nicht auf eine Endlösung gesetzt, sondern vielmehr auf die Machbarkeit als solches. Es soll bewiesen werden, ob die Verwendung von Bluetooth für die Positionierung Sinn macht oder nicht.

Das Ganze hat somit mehr einen Prototypen Charakter und kann möglicherweise als Basis für wei-

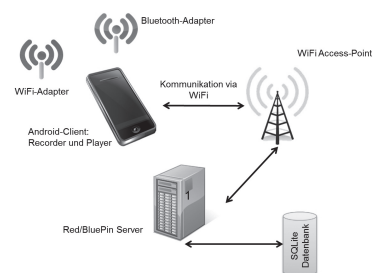
terführende Arbeiten verwendet werden.

## Schwankendes Fazit

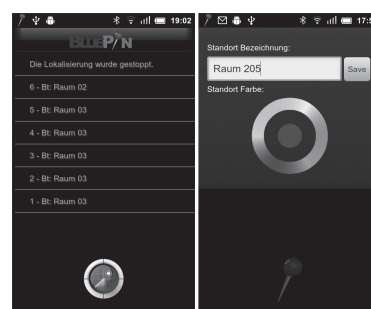
Eine zuverlässige und präzise Lokalisierung mittels Bluetooth ist unter Verwendung handelsüblicher Smart-Phones zurzeit nur bedingt möglich. Bluetooth stellt zwar eine zuverlässige Schnittstelle dar, um auf kurze Distanz einfach Daten auszutauschen, jedoch variiert der beim Empfänger ankommende Signalpegel derart stark, dass dieser für die Positionierung unerlässliche Faktor nicht zuverlässig genutzt werden kann.



Pascal von Dach



Aufbau BluePin



Player und Recorder