



Nicolaj Heidemann, Balint Hohl  
09.05.2023

# Inhalt

---

Einführung und Anwendung 01



04 Kurze Demonstration

Technischer Hintergrund 02



05 Zusammenfassung

Implementierung auf  
einer mobilen Plattform 03



# Motivation und Einführung

---



## Geofencing

Ein Geofence ist ein virtueller Zaun um einen realen geografischen Bereich

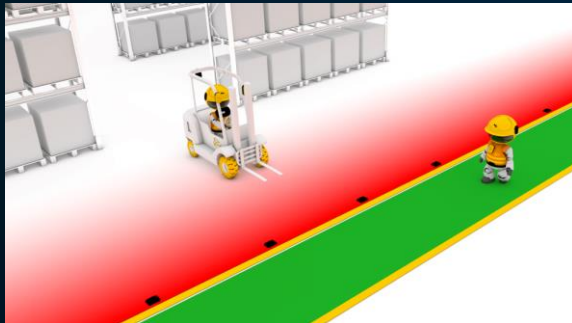
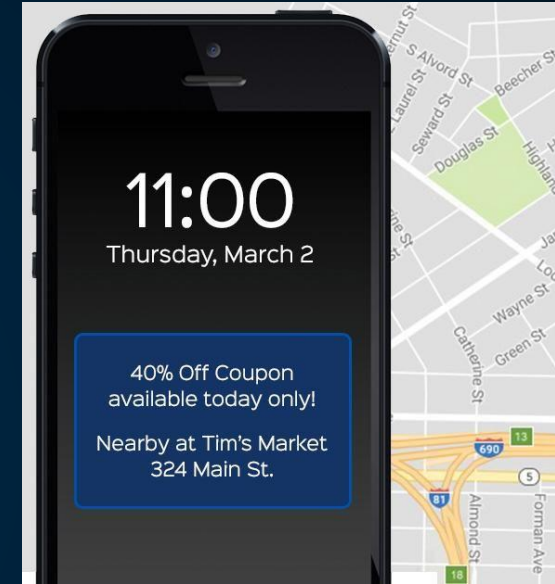


# Anwendung



Marketing - Werbeaktionen

Spiele – ortsbezogene Spiele



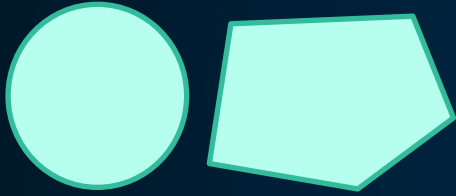
Tracking - Überwachung

Sicherheit - Warnungen



# Technischer Hintergrund

---



Geofence:  
Kombination aus  
Koordinaten und Radius

Aktion oder  
Benachrichtigung bei  
Betreten oder Verlassen



Standortbestimmung

# Standortbestimmung

---

## GPS

- + hohe Genauigkeit
- schwaches Signal in Innenräumen

## Weitere Technologien:

Bluetooth  
UWB  
INS



## Zellen-ID

- + auch ohne GPS Signal
- + Geringer Energieverbrauch
- Geringe Genauigkeit

## WiFi

- + gute Genauigkeit Innenräumen
- Abhängig von Infrastruktur

# Übergangserkennung

Kontinuierliche Überwachung des Standorts mit einer der genannten Standortbestimmungstechnologien.



Berechnung der Distanz zum Zentrum des Geofence. Falls die Distanz kleiner als der Radius ist, befindet man sich im Geofence.



Point-in-Polygon Algorithmus zieht Linie in horizontale Richtung. Falls die Anzahl der Schnittpunkte ungerade ist, befindet man sich im Geofence.



Bei Übergang wird eine Aktion ausgelöst. Diese kann das Senden einer Push-Benachrichtigung an den Benutzer oder das Aktivieren einer Funktion innerhalb der Anwendung sein.



# Implementierung auf einer mobilen Plattform

---



**Auswahl der Entwicklungsplattform**

**Erstellung von Geofences**

**Implementierung von Aktionen**

**Datenschutz und Sicherheit**



# Expo Geofencing Demo App



Expo Location



Task Manager



Geofencing-Regionen



React-native-maps



# Zusammenfassung & Ausblick

Geofencing ist eine Technologie, die es ermöglicht, virtuelle Grenzen um physische Orte zu erstellen und bestimmte Aktionen auszulösen, wenn ein Benutzer diese Grenzen betritt oder verlässt.

Geofencing hat ein sehr breites Anwendungsfeld:  
Marketing, Tracking, Sicherheit, Spiel

In Zukunft könnte Geofencing noch stärker in die Internet of Things integriert werden, um automatisiert noch präzisere und Aktionen auszulösen.

Amazon nutzt bereits Geofencing um Pakete mit Hilfe von Drohnen richtig zuzustellen. In Zukunft könnte diese Art von Paketzustellung noch weiter verbreitet werden.

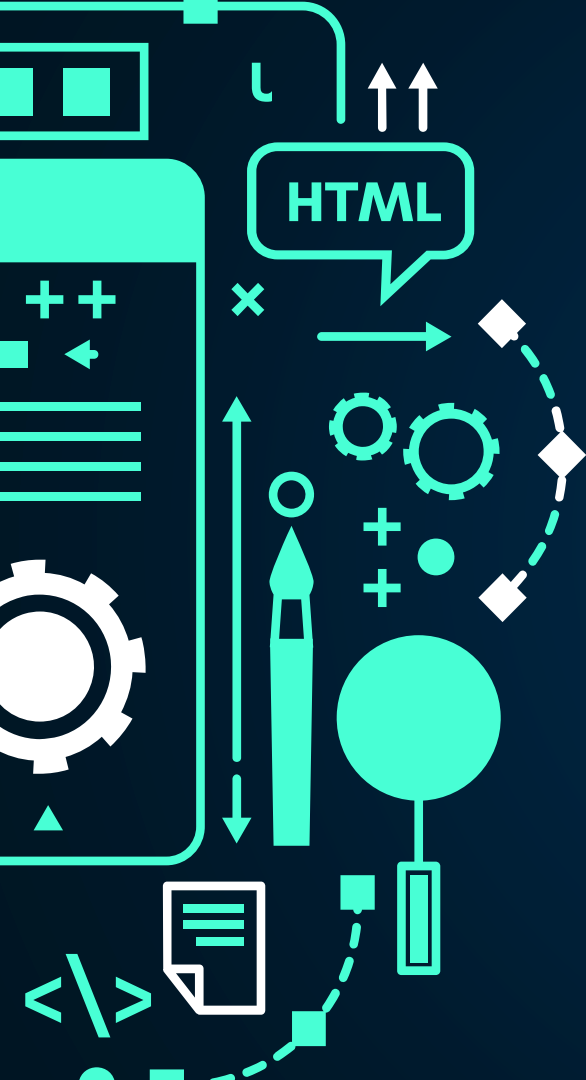
# Quellen

## Fotos

- <https://www.roam.ai/blog/what-is-geofencing>
- <https://www.plotprojects.com/blog/what-is-geofencing-marketing-how-to-add-it-to-your-strategy/>
- <https://www.ameol.it/en/geofencing-a-revolutionary-solution-for-the-areas-most-at-risk/>
- <https://logger.mobi/geofencing/empower-your-frontline-workers-and-field-force-with-geofencing-app/>
- <https://www.insightful.io/blog/a-wild-pokemon-go-appeared-and-messed-with-my-employees-minds>

## Literatur

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Geofencing>
- [https://developer.here.com/documentation/fleet-telematics/dev\\_guide/topics/geofencing.html](https://developer.here.com/documentation/fleet-telematics/dev_guide/topics/geofencing.html)
- [https://praxistipps.chip.de/geofencing-einfach-erklart-definition-und-einsatzbereiche\\_115551](https://praxistipps.chip.de/geofencing-einfach-erklart-definition-und-einsatzbereiche_115551)



# Danke fürs Zuhören!

Habt ihr noch Fragen?