Inhaltsverzeichnis

[Motivation 2](#_Toc42958153)

[Grundlagen 2](#_Toc42958154)

[GPS 2](#_Toc42958155)

[Funktionsweise 2](#_Toc42958156)

[Mobile 2](#_Toc42958157)

[Zugriff 2](#_Toc42958158)

[GPS 2](#_Toc42958159)

[WLAN-Information 2](#_Toc42958160)

[Cell Tower / Mobilfunkmasten 2](#_Toc42958161)

[(Bluetooth) 2](#_Toc42958162)

[Framework 2](#_Toc42958163)

[Geokoordinaten 3](#_Toc42958164)

[Sexagesimale und dezimale Darstellung 3](#_Toc42958165)

[Das Location-Objekt 3](#_Toc42958166)

[Android : LocationManager vs Google Play Services 3](#_Toc42958167)

[Location Manager 3](#_Toc42958168)

[Verfügbarkeit feststellen 3](#_Toc42958169)

[Daten empfangen 3](#_Toc42958170)

[Empfänger abmelden 3](#_Toc42958171)

[FusedLocationProviderAPI – Google Play 3](#_Toc42958172)

[FusedLocationProviderClient 3](#_Toc42958173)

[LocationRequest 3](#_Toc42958174)

[Eine GPS-Tracker-App 3](#_Toc42958175)

# Motivation

# Grundlagen

## GPS

GPS ist die Abkürzung für Global Positioning System. Erste Studien zur globalen Lokalisierung haben bereits in den 1960er Jahren stattgefunden. Seit 1978 gibt es die ersten funktionsfähigen Satelliten für die Bereiche Forschung und Entwicklung [1, S. 666].

## Funktionsweise

Das GPS-System besteht aus 24 Satelliten, welche die Erdumlaufbahn umkreisen. Die Satelliten haben eine Entfernung von 20.000 Kilometer zur Erde. Diese Entfernung wird vom Meeresspiegel gemessen. Alle Satelliten enthalten eine Uhr. Alle Uhren sind miteinander synchronisiert [2, S.23].

# Mobile

Um bei

## Zugriff

### GPS

Android bietet Programmierern die Möglichkeit die Lokalisierung eines Geräts über GPS oder Netzwerke vorzunehmen. Der große Vorteil der GPS-Variante besteht in dessen Genauigkeit. Jedoch lassen sich hier auch einige Nachteile feststellen. GPS funktioniert nicht immer zuverlässig in Gebäuden. Die Antwortzeit nach der ersten Anfrage kann länger dauern. Der Stromverbrauch des Geräts ist ziemlich hoch, wenn der GPS-Sensor aktiviert ist.

### WLAN-Information

Bei der zweiten Variante wird die Position des Geräts über ein Netzwerk oder Funkzellen des Mobilfunknetzes bestimmt. Die Bestimmung der Koordinaten ist jedoch ungenauer als bei der GPS-Variante. Vor allem in flachen Gebieten, in denen die Funkzellen größer sind. Als ein Vorteil lässt sich aufführen, dass die Positionierung über Netzwerke innerhalb von Gebäuden möglich ist. Des Weiteren ist die Antwortzeit kürzer und der Akkuverbrauch nicht so hoch wie bei der GPS-Ortung [ ].

### Cell Tower / Mobilfunkmasten

### (Bluetooth)

### Framework

## Geokoordinaten

### Sexagesimale und dezimale Darstellung

### Das Location-Objekt

<https://developer.android.com/reference/kotlin/android/location/Location>

# [Android : LocationManager vs Google Play Services](https://stackoverflow.com/questions/33022662/android-locationmanager-vs-google-play-services)

https://stackoverflow.com/questions/33022662/android-locationmanager-vs-google-play-services

## Location Manager

### Verfügbarkeit feststellen

Es gibt in Android bereits eine Klasse für die Bestimmung der Position des Geräts. Diese Klasse heißt GeolocationManager und befindet sich im android.hardware-Paket. Ein Objekt dieser Klasse kann vom Programmierer in einer Activity wie folgt initialisiert werden:  
  
LocationManager locationManager = (LocationManager) this.getSystemService

### Daten empfangen

### Empfänger abmelden

## FusedLocationProviderAPI – Google Play

https://developers.google.com/location-context/fused-location-provider

### FusedLocationProviderClient

https://developers.google.com/android/reference/com/google/android/gms/location/FusedLocationProviderClient

### LocationRequest

https://developers.google.com/android/reference/com/google/android/gms/location/LocationRequest

## Eine GPS-Tracker-App

Android Studio GPS location tracker tutorial 01: https://www.youtube.com/watch?v=V62sxpyxapU

Quellenverzeichnis

[ 1 ] Capderou, M.: Handbook of Satellite Orbits: From Kepler to GPS. Springer, 2014. DOI 10.1007/978-3-319-03416-4

[ 2 ] Doberstein, D.: Fundamentals of GPS Receivers: A Hardware Approach. Springer, 2012. DOI 10.1007/978-1-4614-0409-5