

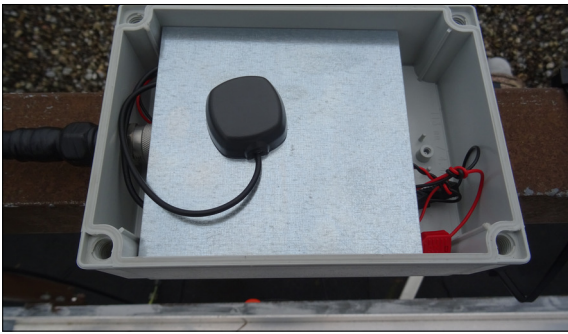
Marco Egger



Joel Hauser

Studenten	Marco Egger, Joel Hauser
Examinatoren	Prof. Dr. Heinz Mathis, Nicola Ramagnano
Themengebiet	Wireless Communications

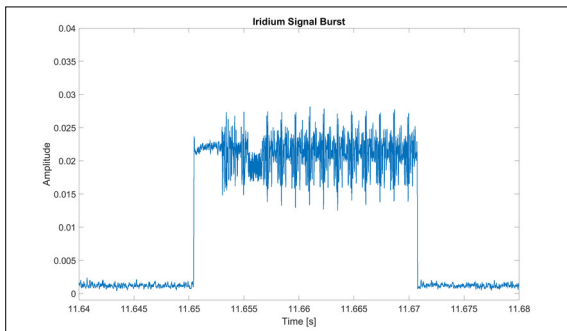
Iridium Spotter



Antenne für den Empfang von Iridium-Signalen

Einleitung: Das Iridium-Kommunikationssystem basiert auf einem Netzwerk aus Satelliten und bietet verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten, wie zum Beispiel Telefonie, Text oder Faxnachrichten. Das Netzwerk besteht aus 66 Satelliten und deckt die ganze Erde zu jeder Zeit mit einem Signal ab. Seit neuem sendet Iridium ein STL Signal (Satellite Time and Location), mit dem eine Positionsbestimmung möglich ist. Da die Signalstärke von Iridium um ein Vielfaches stärker ist als das von GPS, können Hindernisse, wie zum Beispiel Gebäudemauern, besser durchdrungen werden. Deshalb ist es interessant, Iridium als Navigationssystem zu nutzen, kann aber aus Gründen der Genauigkeit GPS nicht ersetzen.

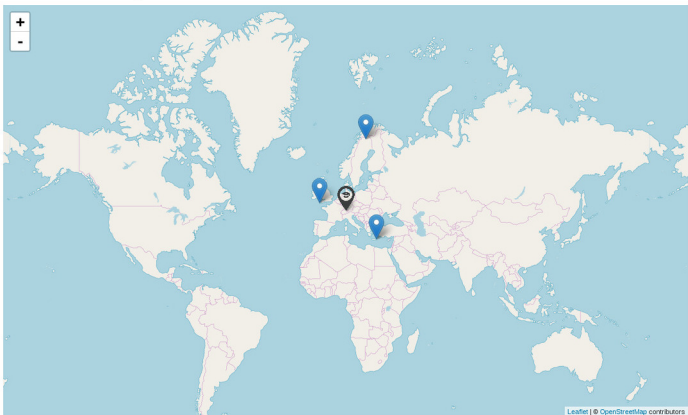
Vorgehen: Unser Ziel ist es von sichtbaren Satelliten die Daten, wie zum Beispiel Satelliten-Nummer, Position, Dopplerverschiebung oder der Signalstärke, auf einer Webseite in Echtzeit anzuzeigen. Die Daten sollen dabei übersichtlich und leicht verständlich dargestellt werden. Ausserdem soll analysiert werden, über welches Zeitfenster eine Positionsbestimmung mittels Trilateration möglich ist. Danach soll unsere Position mit Hilfe von Iridium-Signalen evaluiert werden.



Zeitaufnahme des Ring-Alerts von einem Iridium-Satelliten

Ergebnis: Als Ergebnis entstand ein Empfangssystem, das mit Hilfe der Iridium-Signale die sichtbaren Satelliten und dessen Satelliten-Nummer, Breitengrad, Längengrad und andere wichtige Parameter auf einer Webseite in Echtzeit visualisiert. Ein Navigationssystem kann mit den erarbeiteten Erkenntnissen implementiert werden.

HSR Iridium Spotter



time of measurement: 13:40:18.042957

sat. nr.	beam nr.	lat [deg]	long [deg]	sig power [V_rms]	doppler [Hz]	alt [km]
018	45	35.0654	26.0715	0.002	-25329	799
036	07	50.0511	-6.0707	0.008	10383	796
090	27	68.0258	20.0228	0.002	31375	793

Die Iridium-Spotter-Webseite