

Untersuchung zum Potential von neuen Satellitenkonstellationen im Low Earth Orbit (LEO) für die Positionierung



Thema für eine Masterthesis

Fachgebiet Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie

Thema

GNSS mit Satelliten im Medium Earth Orbit (MEO) ermöglichen eine genaue Positionierung weltweit und zu jeder Zeit, allerdings unter der Voraussetzung eines guten, d.h. ungehinderten Empfangs der relativ schwachen GNSS-Signale im Bereich der Erdoberfläche. In urbanen Gebieten ist dies jedoch oft nicht gegeben. Vor allem für Kommunikation ("Internet überall") befinden sich derzeit einige Systeme im Aufbau, die aus hunderten bis tausenden Satelliten im Low Earth Orbit (LEO) bestehen (Starlink, OneWeb, um zwei zu nennen). Diese sollen auch für die Positionierung nutzbar sein: Mit höheren Signalstärken an der Erdoberfläche und erhöhter Satellitenverfügbarkeit ergibt sich die Vision einer satellitenbasierten Positionierung auch in schwierigen urbanen Umgebungen.

Aufgabe

In dieser Masterthesis soll eine grundlegende Untersuchung zu aktuell im Aufbau und in Planung befindlichen LEO-Konstellationen und Systemen bzgl. des Potentials für die Positionierung durchgeführt werden. Anhand einer Literaturrecherche sind die verschiedenen Systeme (für die ausreichend Informationen verfügbar sind) zu analysieren und zu vergleichen in Bezug auf Zeitplan und Stand des Aufbaus, Konstellation/Geometrie, Signale und Signalstärken, Nutzung entsprechender Messungen zur Positionierung, Genauigkeitspotential, bestehenden Herausforderungen, und Nutzung ergänzend oder alternativ zu den GNSS.

Themengebiet/Voraussetzungen

Satellitengeodäsie und -navigation,
Radiotechnologie, Positionierung.

Betreuung und weitere

Info zum Thema

Stefan Leinen
L501 446
leinen@psg.tu-darmstadt.de

