



Masterarbeit Astronomie, Gruppe Satellitengeodäsie

Erweiterung der Standardlösung um das Chinesische Beidou System

MOTIVATION

In der GNSS-Gruppe des AIUB beschäftigen wir uns mit der hochgenauen Auswertung von Daten Globaler Satellitennavigationssysteme (engl. Global Navigation Satellite System, GNSS), deren bekanntester Vertreter das amerikanische Global Positioning System (GPS) ist. Zur Zeit werden in den regulären Lösungen Daten der globalen Systeme GPS, den Russischen GLONASS bzw. dem Europäischen Galileo verwendet. Das globale Chinesische BeiDou System wird zur Zeit noch nicht berücksichtigt, weil die Kalibration der Satellitenantennen als unsicher gilt.

Bei allen Galileo- und den neueren GPS-Satelliten werden von den Herstellern Kalibrationen für die Satellitenantennen veröffentlicht. Diese sind im Falle von GPS und Galileo konsistent und auf die aktuelle Realisierung des globalen Erdfesten Koordinatensystems (ITRF2020) angepasst. Die Satellitenantennenkorrekturen für ältere GPS- sowie die GLONASS-Satelliten wurden aus globalen GNSS-Datenanalysen ermittelt.

BESCHREIBUNG DER AUFGABE

Die Bestimmung von Satellitenantennenkorrekturen aus der globalen GNSS-Datenanalyse soll auf die Chinesischen Beidou Satelliten angewendet werden. Das hat in mehreren Stufen durch die Auswertung von Daten mehrerer Jahre zu erfolgen.

Die neu bestimmten Satellitenantennenkorrekturen können mit Herstellerangaben verglichen werden, die allerdings als vergleichsweise unzuverlässig gelten. Wichtiger wäre die Verwendung dieser neuen Korrekturen in globalen GNSS-Datenanalysen, wobei zum einen die Bahnmodellierung von den verbesserten Satellitenantennenkorrekturen profitieren sollte. Auch sollte eine verbesserte Konsistenz für Stationskoordinaten bzw. Erdrotationsparameter aus den Lösungen der einzelnen GNSS erzielt werden können.

Analoge Berechnungen sind bei anderen Analysezentren des International GNSS Service (IGS) geplant. Im Rahmen der Arbeit besteht also die Möglichkeit, in engen Kontakt zur internationalen Gemeinschaft der IGS-Experten zu kommen.

Für die Bearbeitung der Aufgabe steht die am AIUB entwickelte *Berner GNSS Software* und eine entsprechende Betreuung durch die Mitarbeiter der GNSS-Gruppe zur Verfügung. Im Rahmen der Arbeit kann man auch einen Einblick in die tägliche Arbeit der Gruppe bei der operationellen GNSS-Auswertung, wie auch bei den entsprechenden Forschungsarbeiten bekommen.