

# Professor Dr.-Ing. Uwe Klingauf



## Fachbereich 16 | Maschinenbau | Flugsysteme und Regelungstechnik

### Differential-Multi-Satellitennavigationssystem (DGNSS)

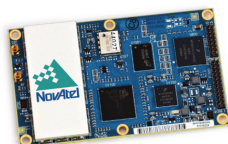
Ziel des Projektes ist die Aktualisierung und Verbesserung des am Institut für Flugsysteme und Regelungstechnik (FSR) bestehenden Satelliten-Referenznavigationssystems.

Das neue Empfängersystem soll dem Empfang des heute üblichen amerikanischen GPS Signals als auch der neu aufkommenden europäischen (GALILEO) und russischen (GLONASS) Satellitensignale dienen. Das bestehende Referenznavigationssystem (seit 1997 in Betrieb) ist derzeit in der Lage, lediglich Daten von bis zu 12 verschiedenen GPS-Satelliten zu empfangen und auszuwerten, bei einem Systemgewicht von mehreren Kilo. Daher ist sein Einsatz ausschließlich auf größere Trägerplattformen beschränkt.

Heutige Empfänger sind deutlich kleiner und leistungsfähiger, wodurch das Systemgewicht auf wenige hundert Gramm gesenkt werden kann (inklusive Antenne). Diese Miniaturisierung ermöglicht den Einsatz auf kleinen unbemannten Flugobjekten (UAV), wie sie am FSR entwickelt und eingesetzt werden. Die damit erreichbare Navigationsgenauigkeit im Dezimeterbereich ermöglicht die Identifikation wichtiger Systemparameter während des Fluges. Die Auslegung und Parametrierung leistungsfähiger Regler für die autonome und sichere Missionsdurchführung wird dadurch erst möglich. Ein weiterer Aspekt ist der objektive Vergleich günstiger Navigationslösungen für zukünftige UAV sowie autonome Fahrzeuge (UGV).

Zur Aktualisierung des bestehenden Satelliten-Referenznavigationssystems wurde ein neuer Multi-GNSS fähiger Empfänger der Firma Novatel beschafft. Durch seine geringe Größe und des niedrigen Gewichts ist dieser ideal geeignet für den Einsatz auf allen am FSR vorhanden Versuchsplattformen (UAV, UGV). Die nach-

folgende Tabelle zeigt eine kurze Übersicht über die wichtigsten Leistungsdaten des Empfängers.



OEM628  
L1/L2/L5 GPS + GLONASS +  
GALILEO + COMPASS

Single Point L1: 1.5m  
Single Point L1/L2: 1.2m  
SBAS: 0.6m  
CDGPS: 0.6m  
DGPS: 0.4m  
OmniSTAR:

VBS 0.6m;  
XP 0.15m;  
HP 0.1m;  
RT-20 0.2m;  
RT-2 1cm+1ppm;

Size: 100x60x9mm  
Power Consumption: 1.3W

Quelle:  
<http://www.novatel.com/products/gnss-receivers/oem-receiver-boards/oem6-receivers/>