

ALLSAT GmbH – Der Schritt in die Zukunft durch...

- **Ein Konzept**

Das Gesamtkonzept muß stimmen, wenn man bei einem GNSS-System eine hohe Genauigkeit garantieren möchte. Bei der Kombination von GNSS - Hardware, Software und Fachwissen, realisiert durch Ruhrgas und ALLSAT mit dem GPS- und GLONASS-Referenznetz "ascos", ist dies der Fall.

ascos nutzt die vom amerikanischen GPS- und russischen GLONASS-System übermittelten Daten zur Erzeugung bundesweit einheitlicher Korrekturdaten und stellt dabei für beide Satellitensysteme parallel Korrekturdaten zur Verfügung. Durch die Nutzung beider Systeme wird die Verfügbarkeit auch an schwierigen Standorten erheblich erhöht. Auch die Bayrische Landesvermessung wurde von diesen und weiteren Argumenten überzeugt, weshalb das ascos-Netz beim Oktoberfest 2002 bereits mitfeiern konnte.



ascos Referenznetz

- **Die richtige Hardware**

Die meisten ascos-Referenzstationen befinden sich auf Ruhrgas-eigenen Anlagen und Stationen. Die Antennen sind an standsicheren Masten befestigt und es wird gewährleistet, dass die Referenzstationen jederzeit für ein Service-Team der Allsat GmbH network+services zugänglich sind. Als Satellitenempfänger werden hochwertige Receiver der Firma Topcon eingesetzt. Hierbei handelt es sich um die leistungsstarken Legacy-E 2-Frequenz-40-Kanal GPS & GLONASS-Empfänger (L1+L2), natürlich geliefert von der ALLSAT GmbH.

Neben dem passenden Gesamtkonzept und qualitativ hochwertigen und leistungsstarken Empfängern muss auf unverfälschtem Datenmaterial aufgebaut werden.

Die von Topcon neu entwickelte GPS&GLONASS Choke-Ring Antenne CR-3 sichert eine überragende Unterdrückung von Mehrwegeeffekten mit kompromissloser Phase-Center-Stabilität (<1mm) und hoher Resistenz gegen Störsignale. Aufgrund ihrer Qualität und Leistungsfähigkeit wird diese Choke-Ring Antenne in Zukunft den Standard für permanente GNSS-Netze (u.a. auch ascos) definieren.



Die CR-3 von Topcon mit und ohne Dome

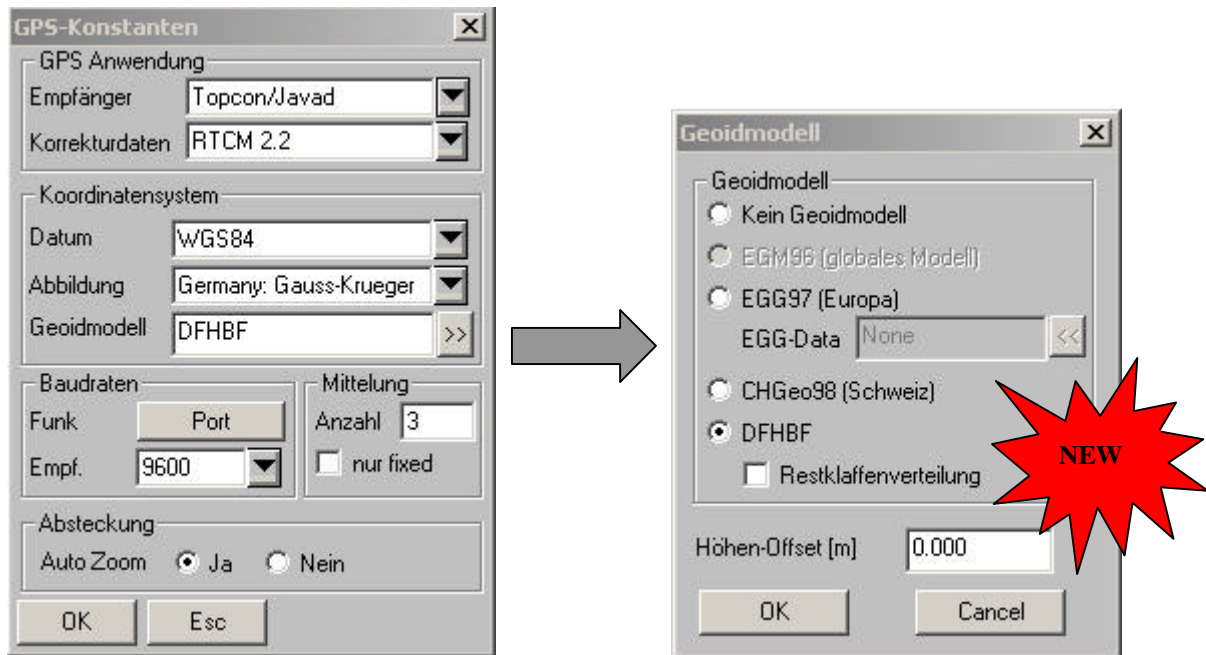
Auch das Bundesamt für Kartografie und Geodäsie (BKG) vertraut seit Jahren der Qualität der von ALLSAT gelieferten GNSS-Systeme. So wurden kürzlich erneut diverse BKG-Permanentstationen mit Topcon Receivern und den neuen Choke-Ring Antennen vom Typ CR-3 ausgestattet.

Daneben werden seit Monaten sämtliche Rohdaten des ascos-Netzes täglich durch das BKG ausgewertet, um eine hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Korrekturdaten zu gewährleisten. Dabei liegt das Augenmerk auf dem Monitoring der Referenznetzstationen mit ihrer GNSS-Ausrüstung und den Koordinaten der Stationen. Hierfür werden die online verfügbaren ULTRA-RAPID-Orbits des International Geodynamic Service (IGS) in die Auswertung der Rohdaten mit der Berner Software eingeführt. Dadurch erhält die ALLSAT, die als GNSS-Spezialist für die Betreuung des ascos-Netzes zuständig ist, zeitnah eine Aussage über die Qualität des Gesamtnetzes. So wird sichergestellt, dass jeder ascos-Nutzer seine Koordinaten im einheitlichen Geodätischen Raumbezug ETRS'89 qualitätsgesichert bestimmen kann.

- **GART-2000[®] mit Geoidmodellen**

Die Echtzeitsoftware GART-2000[®] hat ein neues Geoidmodell integriert. Neben dem EGG97 ist nun auch das DFHBF-Geoidmodell verfügbar. Die DFHBF (Digitale

Finite Elemente Höhenbezugsfläche) Datenbank garantiert eine 1cm Genauigkeit in der passpunktfreien Höhenbestimmung. Die "1cm DFHBF-Datenbanken" der Länder decken das gesamte ascos- und SAPOS® -Spektrum ab und werden mittelfristig im Aufgabenfeld des klassischen Nivellements Einzug halten. Durch GART-2000® kann das DFHBF-Geoidmodell bequem ausgewählt und übersichtlich angezeigt werden.

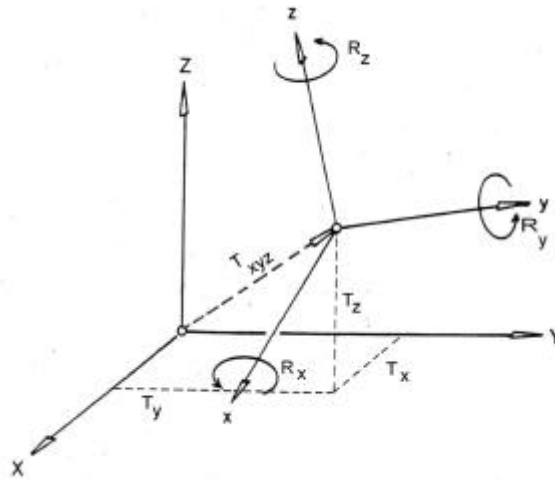


- **GART-2000® mit Trans-It, die Online 3D-Datumstransformation**

Das neue Trans-It Modul in GART-2000® rechnet eine automatisierte Datumstransformation (7-Parameter) in Echtzeit. Mit Hilfe der Trans-It Datenbank können für die aktuelle Position optimierte Transformationsparameter für den Übergang ins Landessystem online berechnet werden. Dies erspart die lästige und zeitraubende Vorab-Berechnung von genauen Datumstransformationsparametern aus dem ETRS89 in das jeweilige Landeskoordinatensystem (z. B. DHDN für Deutschland).

Damit wird dem Nutzer endlich die komplexe Berechnung inklusive der fehleranfälligen Handhabung von 7-Parametersätzen abgenommen.

Somit gehört auch die Problematik, eine lokale Anpassung (z.B. über eine 3-Parameter Transformation) für Messgebiet durchführen zu müssen, der Vergangenheit an.



Prinzip des Datumsübergangs

Vorteile der automatisierten online 3D-Datumstransformation mit Trans-It:

- Keine aufwendigen Berechnungen der Transformationsparameter vor der Messung
- Keine verwirrende Wahl des sieben Parametersatzes für das Messgebiet und damit Entlastung des Nutzers
- Keine Beschränkung des Aktionsradius für den Übergang ins Landessystem
- Nachvollziehbarkeit des Datumsübergangs für jeden aufgemessenen Punkt
- Automatisierte individuell-standpunktabhängige Wahl des Transformationsparametersatzes, online im Hintergrund
- Möglichkeit des nachträglichen individuellen lokalen Datumsübergangs aller gemessenen Punkte
- Genauigkeitssteigerung bei Punktabsteckungen
- Erhöhung der Nachbarschaftsgenauigkeit der GNSS-Punkte zu den Punkten im Landessystem