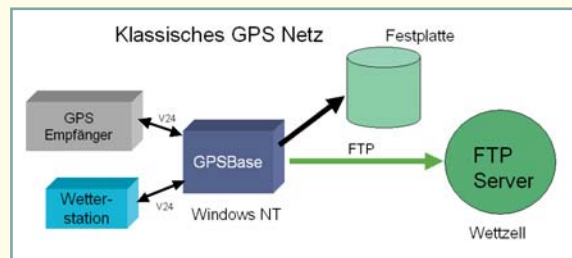


Entwicklungen zum Betrieb von GPS/GLONASS-Permanent Stationen

Armin Böer, Uwe Hessels, Reiner Dassing, Matthias Gröschel, Alexander Neidhardt, Klaus Röttcher, Rudolf Stöger

Bei den vom BKG betriebenen GPS-Permanentstationen gab es in letzter Zeit verschiedene Entwicklungen bei den **klassischen GPS-Permanentstationen**, den **Realtime-GNSS** und dem **TIGO-Regionalnetz**, die nun zu einer einheitlichen Lösung integriert werden sollen.

Die derzeitige Situation:



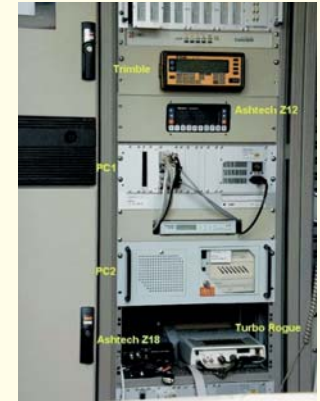
Speicherung vor Ort und stündliche/tägliche Übertragung der Daten



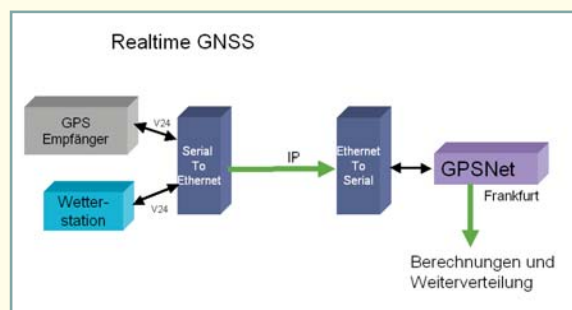
GPS-Permanentstation Lhasa



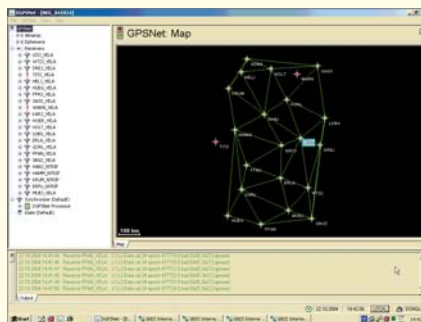
GPS-Permanentstation Dresden



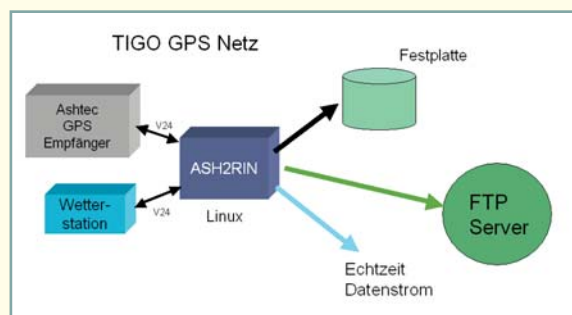
GPS-Station Wetzell: Empfänger, PCs



Datenübertragung in Echtzeit ohne Speicherung vor Ort



Das Realtime-GPS Netzwerk



Speicherung vor Ort und Datenübertragung in Echtzeit



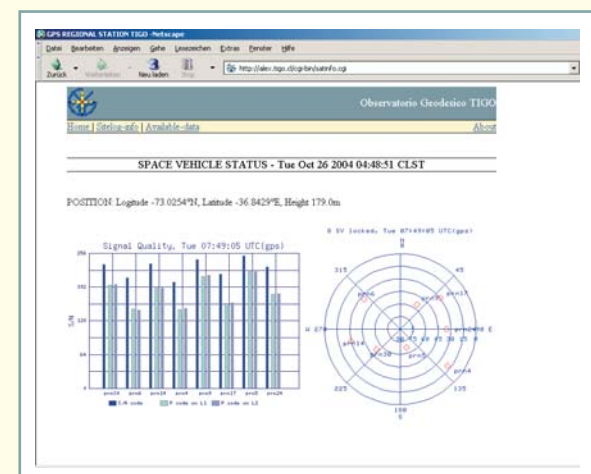
4 regionale GPS Stationen im Umkreis von 40km des Geodätischen Observatoriums TIGO



TIGO-Regionalstation Hualpen Seit 28. Sept. 2004 in Betrieb

Ziele:

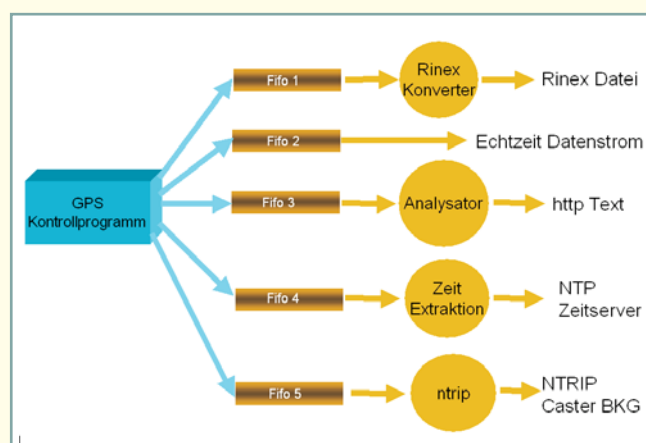
- ★ Vereinheitlichung der Hard- und Software für "klassische GPS-Permanentstationen", "Realtime GNSS-Stationen" und das "TIGO GPS-Netz"
- ★ Keine Lizenzkosten durch Verwendung von GPS-Software auf der Basis von LINUX
- ★ Realisierung, Programmierung und Management der Stationen durch BKG-Mitarbeiter
- ★ Einbindung beliebiger, unterschiedlicher GPS/GLONASS/GALILEO Empfänger
- ★ Nutzung verschiedener Wetterstationen
- ★ Sicherheitsresistente Realisierung
- ★ Vollautomatischer Betrieb mit Selbstüberwachung des Systems und der Empfänger
- ★ Nutzung standardisierter RINEX Konvertoren (z.B. TEQC)
- ★ Überwachung durch WWW-Schnittstelle
- ★ Administration der Rechner, Empfänger und Wetterstationen vom BKG aus (Frankfurt, Wetzell)
- ★ Speicherung der Daten vor Ort über mindestens 1 Jahr mit einer Aufzeichnungsrate von 1 Sek.
- ★ Automatische Übersendung der Daten in Echtzeit und/oder in wählbaren Zeitintervallen
- ★ Sicherstellung der Übermittlung aller geforderten Daten an das Datenzentrum



Statusinformation über www-Schnittstelle

Realisierung:

- ★ Hardware: "Linux-Box"
 - Software nur auf nicht-beschreibbaren Medien
 - Vermeidung von Lüftern und Festplatten
 - Massenspeicher ausschließlich zur Datenspeicherung
- ★ Betriebssystem: KNOPPIX
 - LINUX mit automatischer Hardwareerkennung
 - Hardwareunabhängig, d.h. einfacher Systemwechsel
 - komplettes System auf CD-ROM oder FlashDisk
 - nicht manipulierbar
 - sicherer Zugang (ssh key und passphrase nötig)
 - kostenlos
- ★ Mess-Software: Eigenentwicklung auf der Basis von ASH2RIN(TIGO), TEQC und NTRIP.



Schematischer Datenfluß des Programms ASH2RIN



Booksize-PC mit Flash-Speicher