

## **RTK -Messungen mit Korrekturdaten über Internet (NTRIP)**

### **Networked Transport of RTCM via Internet Protocol**

Was ist NTRIP?

NTRIP ist ein Verfahren zur Übertragung von RTCM-Korrekturdaten über Internet (hier GPRS).

Wozu der ganze Aufwand?

Der Korrekturdatenbezug über NTRIP ist meist kostengünstiger und die bestehende Internetverbindung erlaubt es gleichzeitig Email usw. auf dem Trimble Controller zu nutzen.

GSM = Telefonkosten (zeitabhängig) + SAPOS-Gebühren

NTRIP = GPRS-Kosten (volumenabhängig) + SAPOS-Gebühren

Bei NTRIP mit dem RTCM 3.0 Format fallen Datenmengen von ca. 0,9MByte pro Stunde an. Es wird ein Volumenvertrag empfohlen.

### **Konfiguration für Trimble Controller TSCe, ACU, TCU, TSC2**

**Hinweis: Abbildungen und Beschreibungen dieser Anleitung sind Soft- und Hardware abhängig, unterliegen technischen Veränderungen und können somit abweichen!**

#### Voraussetzung:

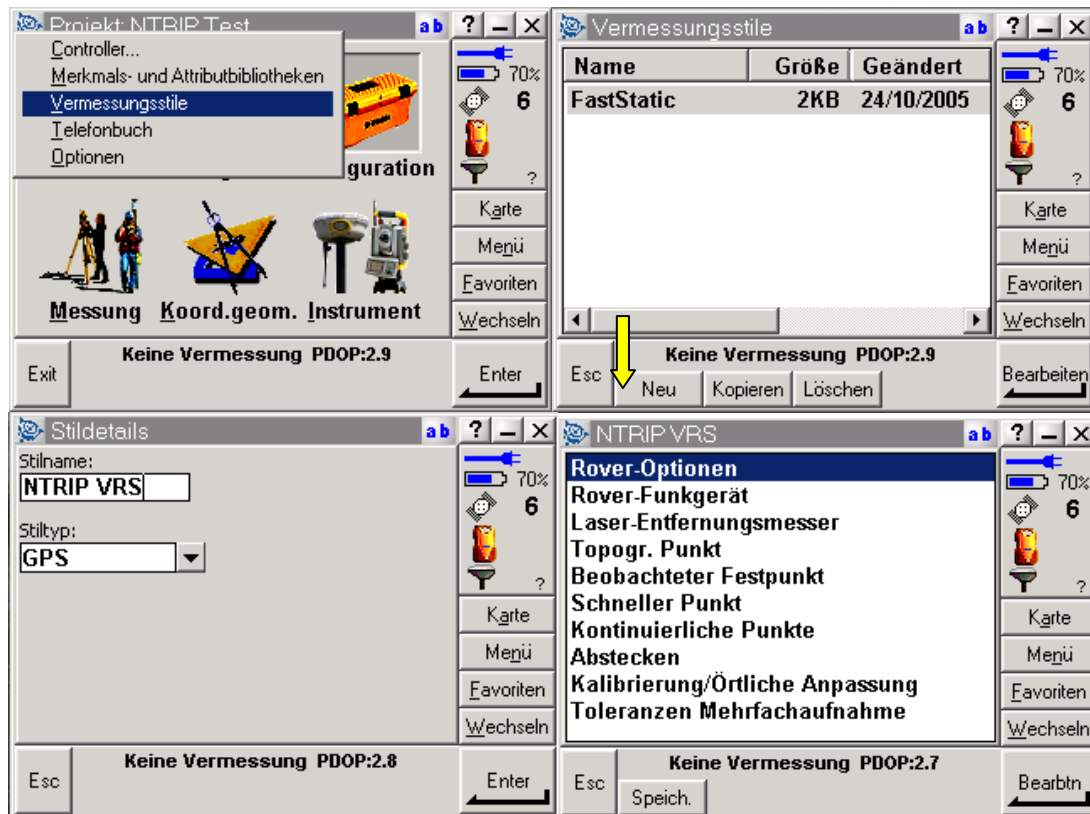
1. GPRS taugliches externes oder internes Modem
2. GPRS Freischaltung beim Provider

#### GPRS-Parameter:

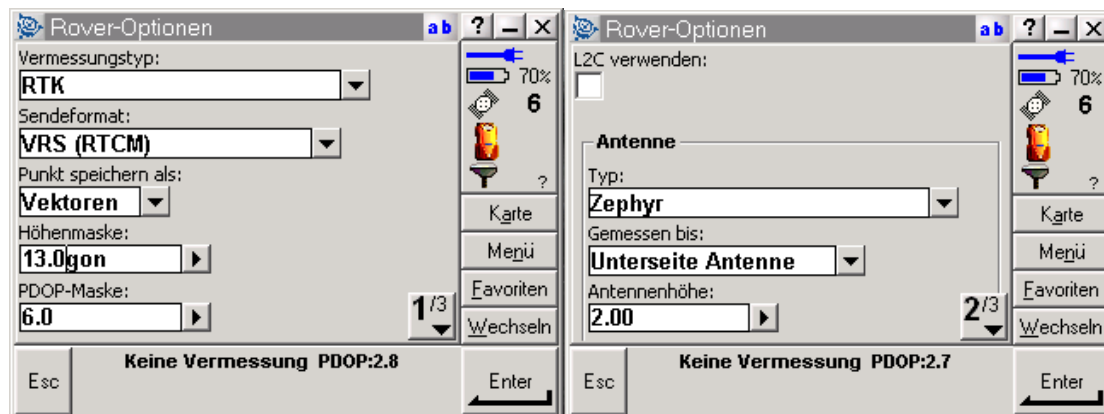
- |       |               |                               |
|-------|---------------|-------------------------------|
| 1. D1 | APN:          | internet.t-mobile.de          |
|       | IP-Adresse:   | keine Eingabe nötig           |
|       | DNS:          | keine Eingaben nötig          |
|       | Benutzername: | *****                         |
|       | Passwort:     | *****                         |
| 1. D2 | APN:          | web.vodafone.de               |
|       | IP-Adresse:   | keine Eingabe nötig           |
|       | DNS:          | 139.7.30.125 und 139.7.30.126 |
|       | Benutzername: | *****                         |
|       | Passwort:     | *****                         |
| 1. E+ | APN:          | internet.eplus.de             |
|       | IP-Adresse:   | keine Eingabe nötig           |
|       | DNS:          | 212.23.97.2 und 212.23.97.3   |
|       | Benutzername: | *****                         |
|       | Passwort:     | *****                         |

Hinweis: Benutzername und Passwort sind nicht zwingend notwendig!

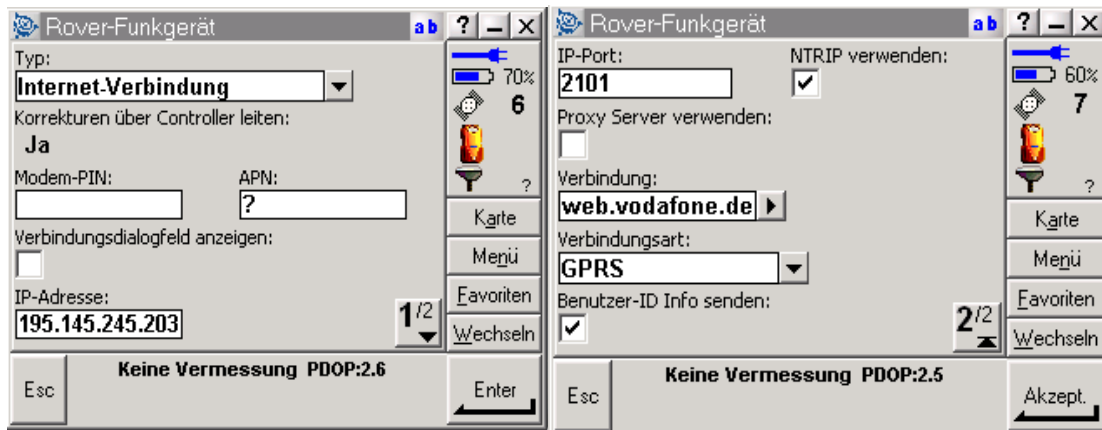
## Einrichten eines Vermessungsstils für die Messung mit NTRIP



Hier sind Einstellungen in den Rover-Optionen, im Rover-Funkgerät und der Messart zu treffen (Topografischer Punkt).

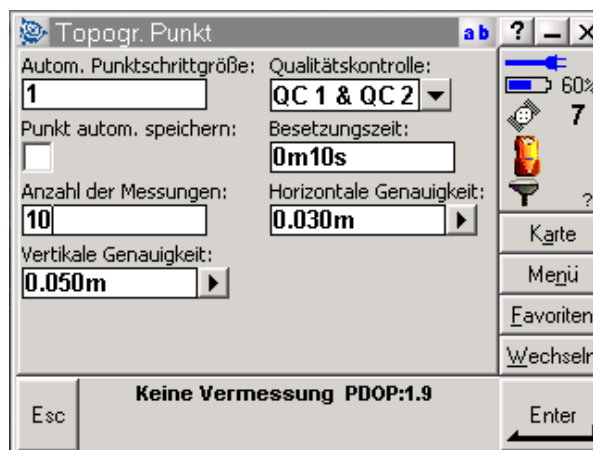


Der Antennentyp ist entsprechend Ihrer Hardware zu wählen.



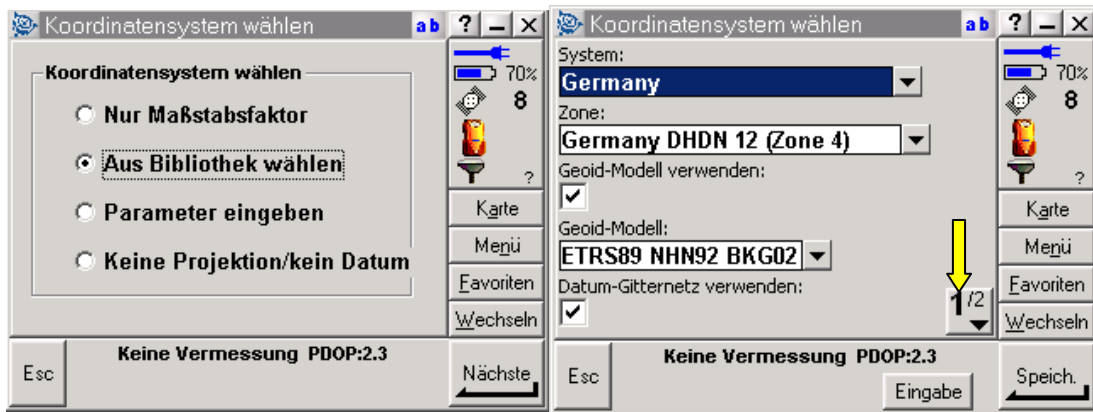
**Hinweis: IP-Adressen unterliegen Veränderungen!**

Hier werden die Messeigenschaften einer Punktbestimmung festgelegt.



**Festlegen eines PD83-Koordinatensystems**





Vorraussetzung für diese Einstellungen ist das Vorhandensein des Modells der Passpunktfreien Transformation im Controller. Dazu wird eine entsprechende Datei für die Lagetransformation (TH\_TSC.cdg) und eine Geoiddatei (ThGeo02.GGF) über eine MicrosoftActiveSync-Verbindung oder USB-Stick in den Ordner Trimble Data übertragen.

**Hinweis:** Bei Neuanlegen eines Projektes werden die zuletzt benutzten Voreinstellungen vorgehalten. Es ist darauf zu achten, dass die entsprechende Höhenlage des Messgebietes ggf. geändert wird.

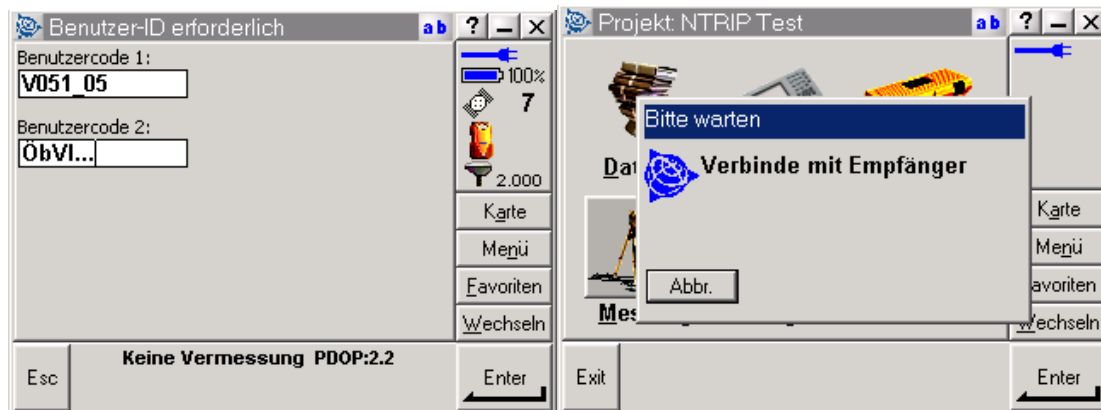
Die Anwendung der Transformations- und Geoiddatei gilt für die gesamte Landesfläche Thüringens!

### Messungsablauf

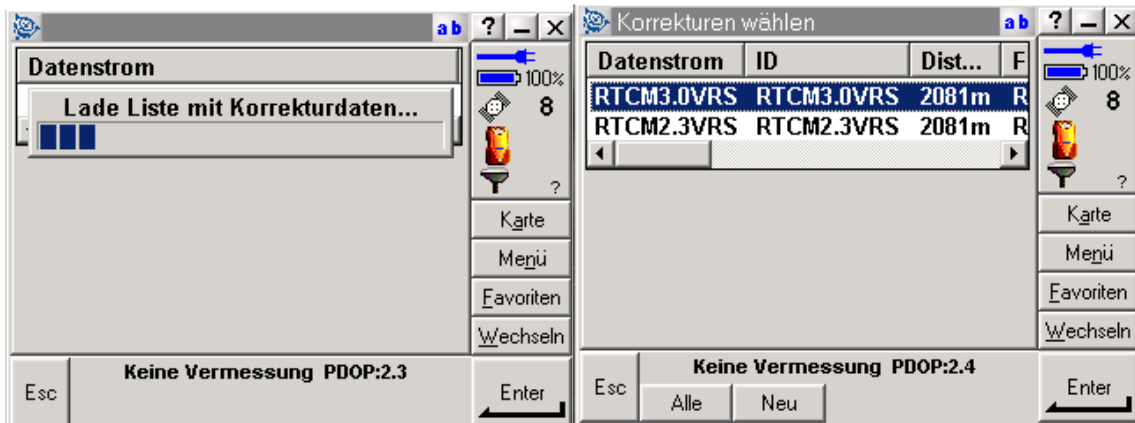


Grundsätzlich ist jeder SAPOS -Datennutzer in Thüringen kostenpflichtig. Bei Trimble ist jeder Controller ab System 5700 und bei Leica System 500 Softwareversion 5.0 in der Lage

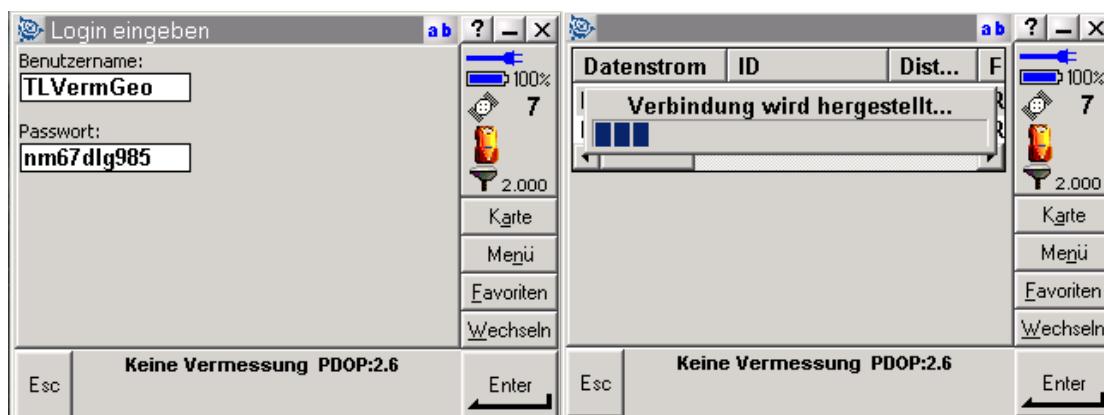
eine Benutzer ID abzusetzen. Kann aus dem Benutzercode ein Katasterauftrag abgeleitet werden, dann sind die Daten kostenfrei.



Nach dem Aufbau der Verbindung zum Empfänger wird eine Korrekturdatenliste geladen. Nun ist der Datenstrom auszuwählen. Es empfiehlt sich das Format RTCM3.0 VRS zu markieren, da in diesem Format mit einer geringeren Datenmenge gearbeitet wird.

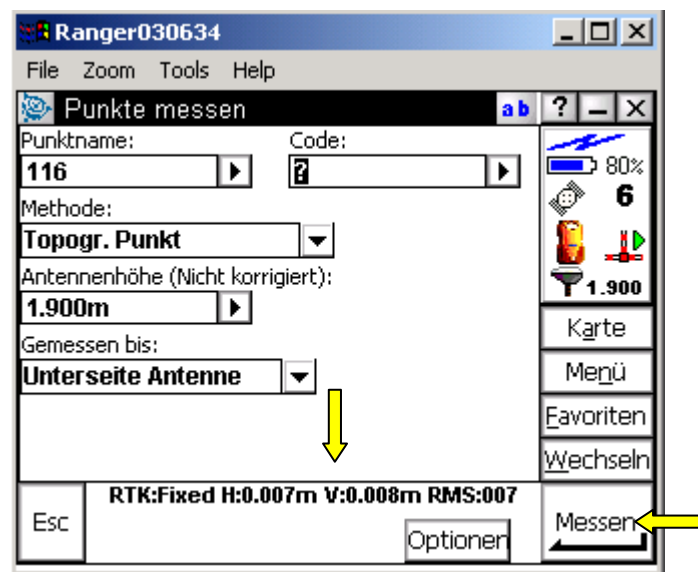


Nach Eingabe der vom TLVermGeo vergebenen Login -Bezeichnungen (ist identisch mit dem Webserver-Zugang) erfolgt nun die Verbindung über Internet mit dem Webserver des TLVermGeo.

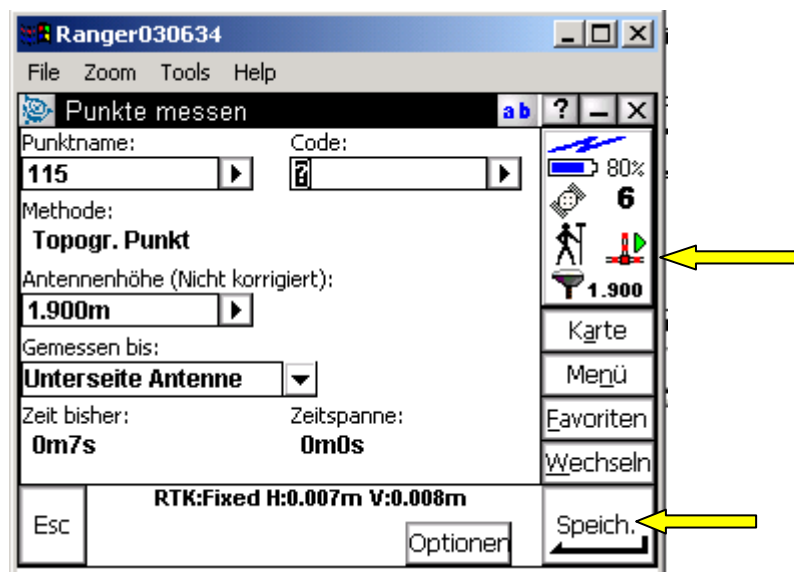


Liegen die Korrekturdaten an, wird die Messung gestartet. Dies kann einige Zeit dauern. Eventuelle Fehlermeldung mit OK überspringen. Im Anschluss darauf erfolgt dann die Bestätigung der Initialisierung? In der nachfolgenden Abbildung erscheint unter den

empfangenen Satelliten erstmals das Zeichen für die Funktion der Datenunterbrechung (STOP-, PAUSE-, PLAY -Taste). Diese Funktion ist nur bei NTRIP einsetzbar.



Bei erreichter Initialisierung kann die Messung ausgelöst und anschließend gespeichert werden.



Bei NTRIP werden die Verbindungskosten über das Datenvolumen abgerechnet. Mit der neuen Funktion der Unterbrechung des Datenstromes durch Betätigung der Pause- Taste können Verbindungskosten zwischen den Messungen gespart werden. Die SAPOS-Gebühren fallen während der gesamten Einwahlzeit an.



Während der Pause wird der Datenstrom minimiert und die Initialisierung geht nicht verloren. Nach betätigen der Play- Taste können weitere Messungen erfolgen. Über „Zurück“ kann der nächste Punkt eingegeben und gemessen werden.



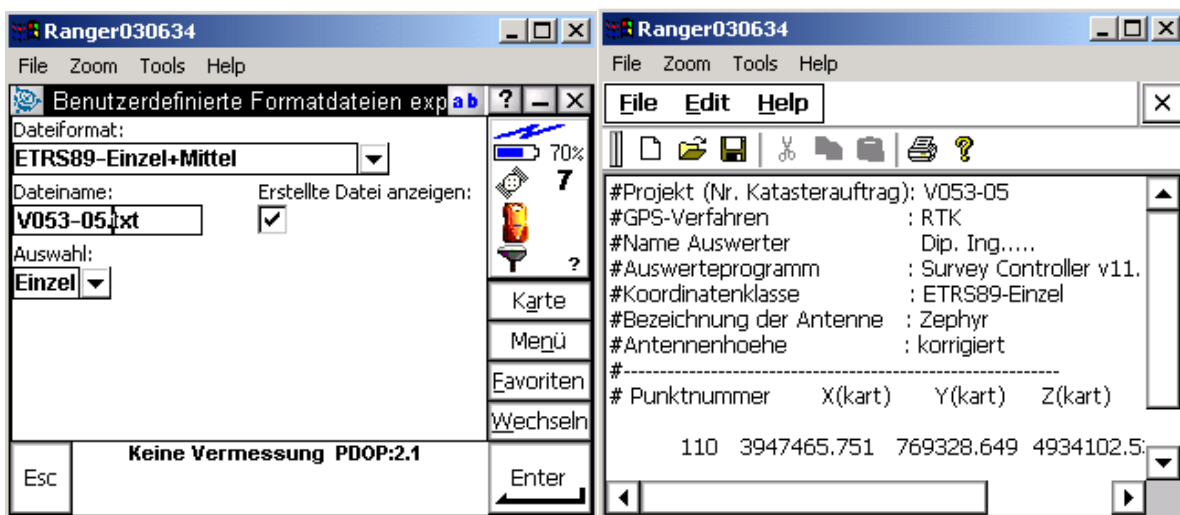
Die Datenbetrachtung erfolgt im Hauptmenü beispielsweise unter Datei / **Punktmanager**. Hier werden alle Messungen (einschließlich Details) in Tabellenform angezeigt.

## Datenexport

Die entsprechende Formatdatei „ETRS89-EinzelDetails+Mittel.xml“ befindet sich im Ordner „Trimble Data“ .



Das Format ETRS89\_Einzel-Detail beinhaltet gemessene Koordinaten mit Zusatzinformationen wie Antennenhöhe, Messzeit, Datum, Epochen, Hz-Genauigkeit V-Genauigkeit, Satellitenanzahl.



Für die Ergebnis- und Nachweisführung sind die jeweils gültigen Arbeitshilfen des TLVermGeo anzuhalten.

Die Exportdateien werden im Datenspeicher des Controllers unter Disk / Trimble Data / Export abgelegt und können über die ActiveSync -Verbindung auf den Büro -PC übertragen werden. Dies erfolgt über die Anwahl „Mobiles Gerät“ im Büro-PC oder über USM-Stick.



## Konfiguration eines externen Modems (Telefon):

Bei einem externen Modem ist die Einrichtung eines GPRS-Datenkontos auf dem Handy notwendig. Diese Einstellungen können auch über das Internet übertragen werden. Gehen Sie dazu bitte auf die Internetseiten der Provider bzw. Hersteller. Das benutzte Datenkonto sollte möglichst an erster Stelle eingerichtet sein.

### Beispielkonfiguration für Sony Ericsson T610 im Vodafone- D2-Netz

Gehen auf Verbindungen / WAP-Optionen / WAP-Profil / VFD2 Internet GP

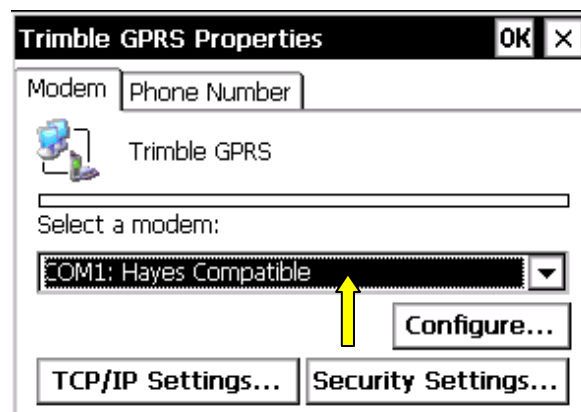
Hier gehen auf „Bearbeiten“, „Verbinden mit“. In diesem Menü das **Datenkonto VFD2-GPRS Web** auswählen und die Listenposition des Datenkontos merken.

### Konfigurieren der GPRS-Einwahl im Trimble-Controller

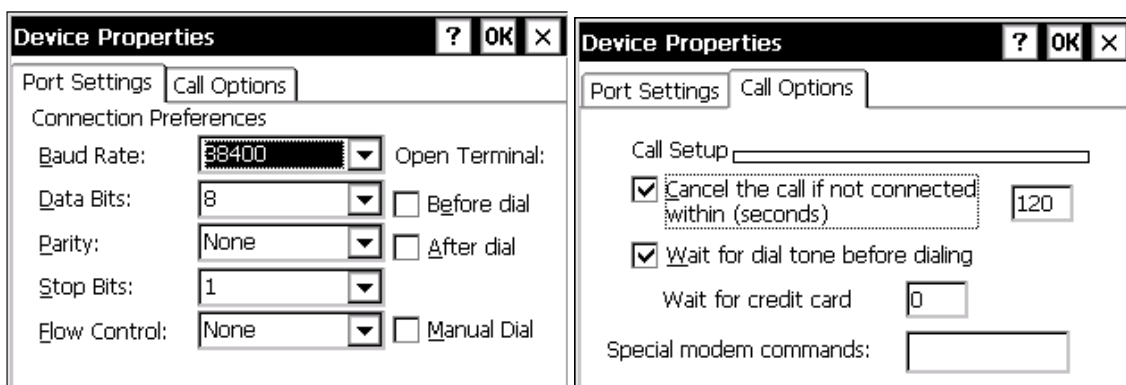
(Betriebssystem 4.012, Controllersoftware Vers. 11.10 )

Über Start/Settings/Network and Dial-up Connections erreichen Sie auf Ihrem Trimble-Controller eine Übersicht bereits voreingestellter Verbindungen.

Die Verbindung „Trimble GPRS“ ist bereits vorkonfiguriert. Nach markieren dieser Verbindung und der Auswahl 'Connection/Properties/Select a Modem' ist die Zuweisung der Controllerschnittstelle zum Modem erforderlich.



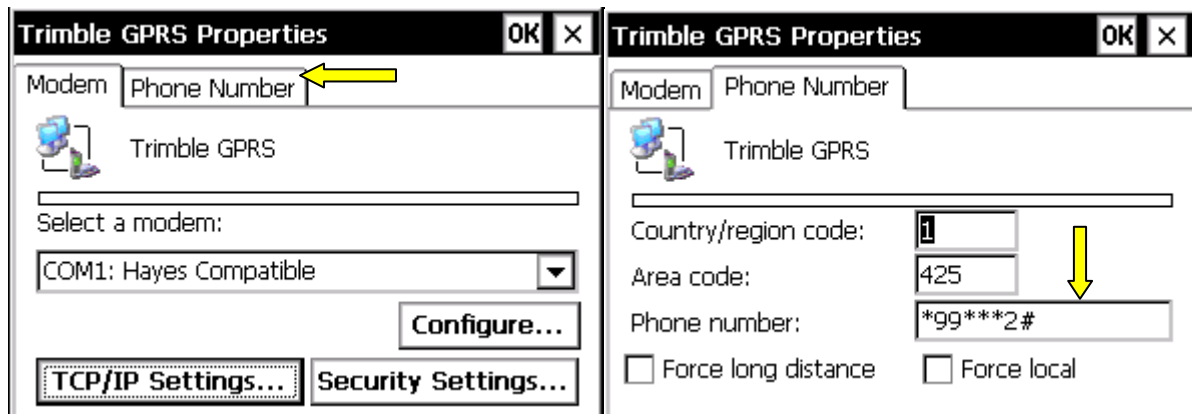
Weitere Änderungen sind hier meist nicht erforderlich.



Unter „Phone Number“ ist die Telefonnummer anzugeben mit der sich das Handy im Internet einwählt. \*99\*\*\*?#

Das Fragezeichen steht für den Listenplatz an dem sich das eingerichtete Datenkonto im Handy befindetet. (s. Konfiguration eines externen Modems)

Die Standardzuweisung von Datenkonto 1 (z.B. **VFD2-GPRS Web**) ist nur zu ändern, wenn das Datenkonto nicht an erster Stelle im Handy steht.



**Hinweis: Die Einwahlnummer für NTRIP bei im Messsystem eingebauten Modems lautet \*99\*\*\*1#**

An jeder Stelle sind die Eingaben mit OK zu bestätigen. Mit der Eingabe X erfolgt der Rücksprung in das Hauptmenü der Controllersoftware.

Geodätische Grundlagen (SAPOS)

Für technische Fragen steht Ihnen das Team der  
Geo Systeme GmbH gern zur Verfügung.

Büro Thüringen

Karl-Marx-Allee 20

Tel. +49 3641 478898