Importieren von GNSS-Daten

TUTORIUM ZU TRIMBLE BUSINESS CENTER

Trimble

Hauptgeschäftssitz:

Trimble Navigation Limited
Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
USA

Telefon: +1-937-233-8921
Gebührenfrei innerhalb der USA: +1-800-538-7800
Fax: +1-937-233-9441

www.trimble.com

Copyright und Marken:

© 2005-2010, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten.

Das Globus-und-Dreieckslogo und Trimble sind Marken von Trimble Navigation Limited. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Über dieses Tutorium

In diesem Tutorium importieren Sie Festpunkt- und statische GNSS-Daten in ein neues Projekt, führen Punkte zusammen und laden Referenz- und präzise Bahndaten herunter. Außerdem importieren Sie eine georeferenzierte Bilddatei in das Projekt.

Hinweis: Wenn Sie während der Arbeit mit der Software Hilfe benötigen, drücken Sie einfach auf **F1**, um die Onlinehilfe aufzurufen.

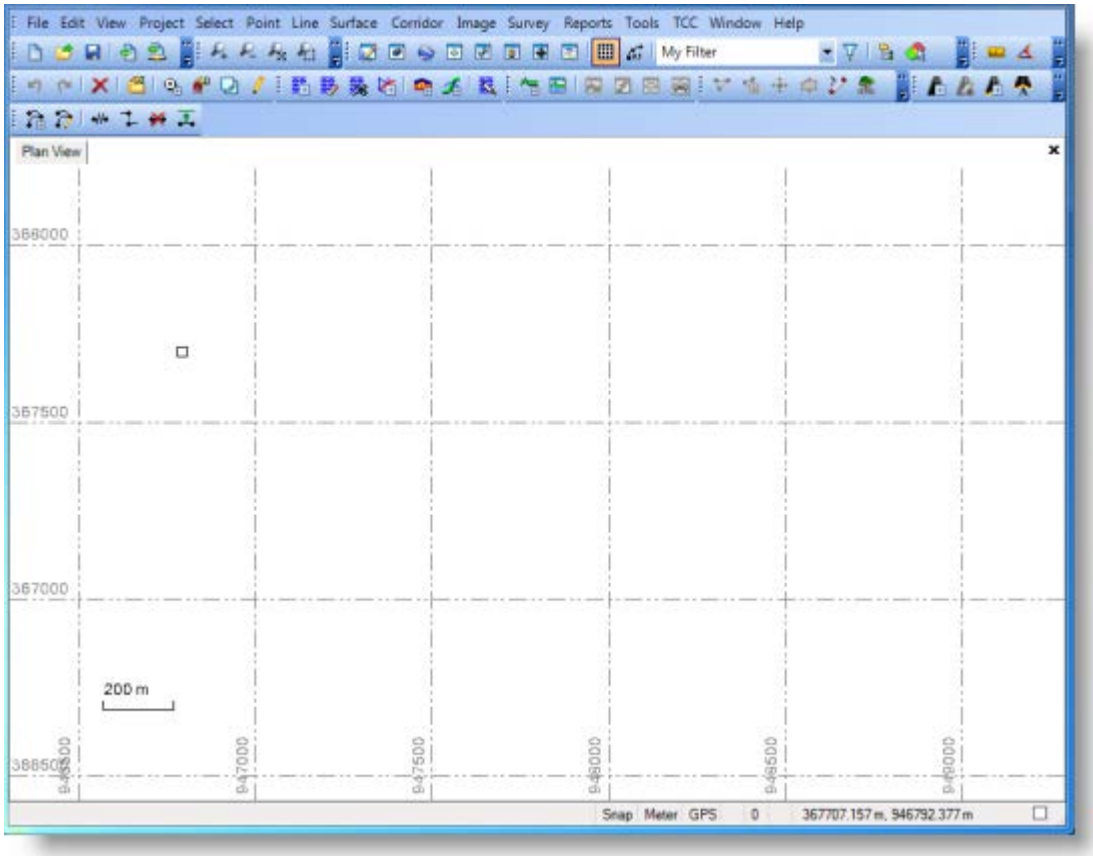
Schritt 1: Öffnen von Projekten

In diesem Tutorium verwenden Sie die Projektdatei *Importing GNSS Data.vce*. Die Projekteinstellungen sind bereits festgelegt, aber es wurden noch keine Daten importiert.

1. Wählen Sie in der Menüleiste von **Trimble Business Center** den Eintrag **Datei > Projekt öffnen**. Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Projekt öffnen** in der Symbolleiste.
2. Markieren Sie im Dialog **Datei öffnen** die Datei ***C:\Trimble Tutorials\TBC\Projects\Importing GNSS Data.vce*** und klicken Sie auf **Öffnen**.

   Falls Sie das Tutorium nicht im gezeigten Vorgabepfad installiert haben, müssen Sie den Pfad entsprechend anpassen.

Das Projekt wird im Fenster von **Trimble Business Center** angezeigt. Da noch keine Daten importiert wurden, ist die **Planansicht** leer.



Hinweis: Diese Abbildung zeigt die **Planansicht** mit weißem Hintergrund. Ihr Hintergrund ist möglicherweise schwarz. Um die Hintergrundfarbe in Weiß zu ändern, wählen Sie **Extras > Optionen** und im Dialog **Optionen** den Punkt **Hintergrundfarbe: Weiß**.

Die Projektdatei ist schreibgeschützt. Sie können alle Schritte des Tutoriums befolgen, ohne die Projektdatei speichern zu müssen. Wenn Sie allerdings das Tutorium unterbrechen müssen, können Sie es über **Datei > Projekt speichern unter** im Ordner ***..\Eigene Dateien\Trimble Business Center***, in dem die Projektdateien üblicherweise abgelegt werden, zwischenspeichern. Sie können es später aus diesem Ordner laden und fortsetzen.

Sie können nun GNSS-Festpunktdaten in das Projekt importieren.

Schritt 2: Importieren von GNSS-Festpunktdaten

1. Wählen Sie **Datei > Importieren** .Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Importieren** in der Symbolleiste.

   Das Fenster **Importieren** wird rechts im Fenster von **Trimble Business Center** angezeigt.

2. Klicken Sie im Fenster **Importieren** auf die Schaltfläche **Durchsuchen** .

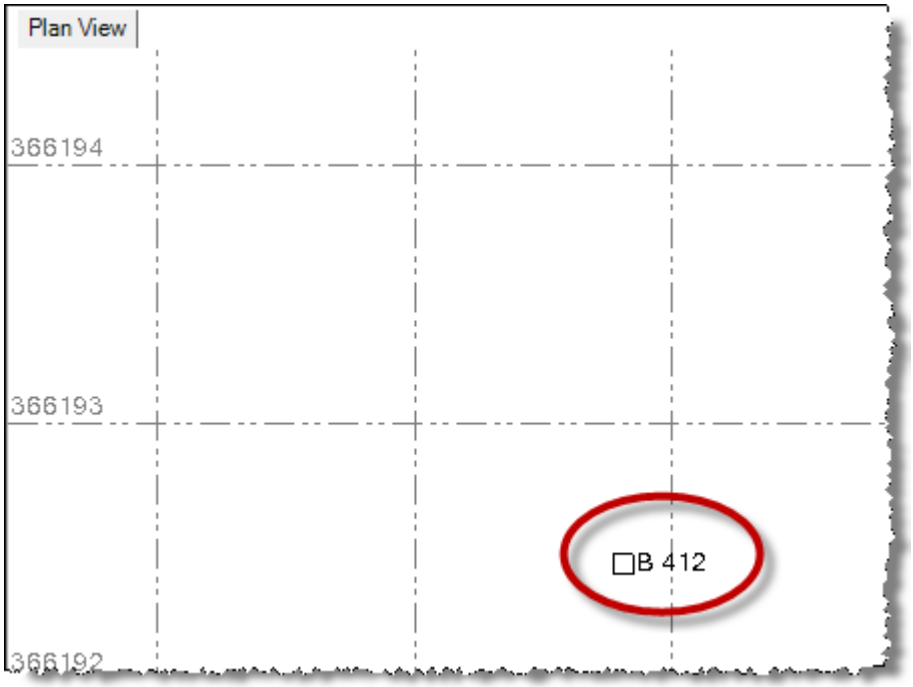
3. Markieren Sie im Dialog **Ordner suchen** den Ordner ***C:\Trimble Tutorials\TBC\Data\Importing GNSS Data*** und klicken Sie auf **OK**.

   Der Ordner *Importing GNSS Data* enthält die NGS-Datenblatt-Datei, die in diesem Projekt verwendet wird. Diese Datei wurde zuvor von der NGS-Website http://www.ngs.noaa.gov/cgi-bin/datasheet.prl heruntergeladen. Der Zugriff auf diese Site ist über **Datei > Internet-Download** möglich.

   Der Inhalt des Ordners *Importing GNSS Data* wird in der Liste **Datei(en) auswählen** im Fenster **Importieren** angezeigt.

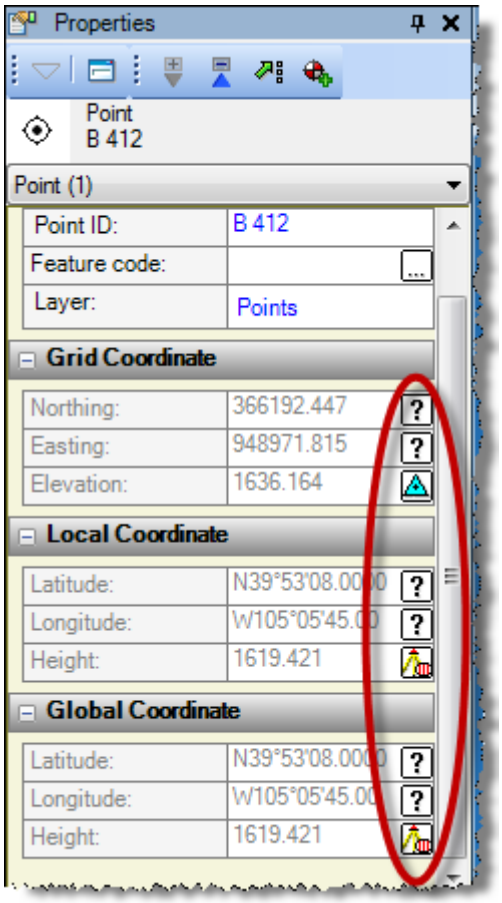
4. Markieren Sie in der Liste **Datei(en) auswählen** die Datei *B 412 ds.txt* und klicken Sie auf **Importieren**.

   Die markierte Datei wird ins Projekt importiert; der berechnete Punkt erscheint in der **Planansicht**.



5. Klicken Sie in der **Planansicht** auf den Punkt *B 412*, um ihn zu markieren. Öffnen Sie dann mit der rechten Maustaste das Kontextmenü und wählen Sie **Eigenschaften**, um das Fenster **Eigenschaften** für den markierten Punkt zu öffnen.

   Im Fenster **Eigenschaften** sehen Sie, dass für die Lage *Unbekannter Festpunkt* eingestellt ist; für die Höhe ist *Vermessung*squalität (vom Geoid) eingestellt; die orthometrische Höhe ist als *Festpunkt*qualität gewählt.

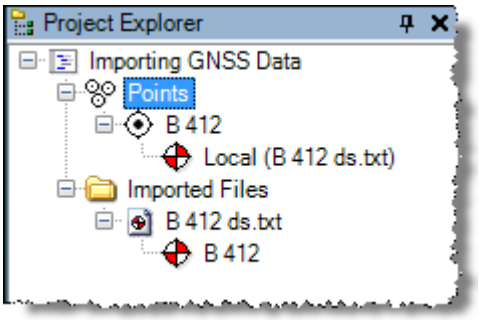


6. Wählen Sie **Ansicht > Projekt-Explorer**. Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Projekt-Explorer** in der Symbolleiste.

   Der **Projekt-Explorer** erscheint.

7. Wählen Sie im **Projekt-Explorer** im Kontextmenü (Rechtsklick) den Eintrag **Punkte** und dann **Erweitern**. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Importierte Dateien** und wählen Sie **Erweitern**.

Sie können nun die neu importierte Datei und den resultierenden Punkt betrachten.



Sie können jetzt statische GNSS-Daten in das Projekt importieren.

Schritt 3: Importieren von statischen GNSS-Daten

1. Wählen Sie **Datei > Importieren** .Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Importieren** in der Symbolleiste.

   Das Fenster **Importieren** wird rechts im Fenster von **Trimble Business Center** angezeigt.

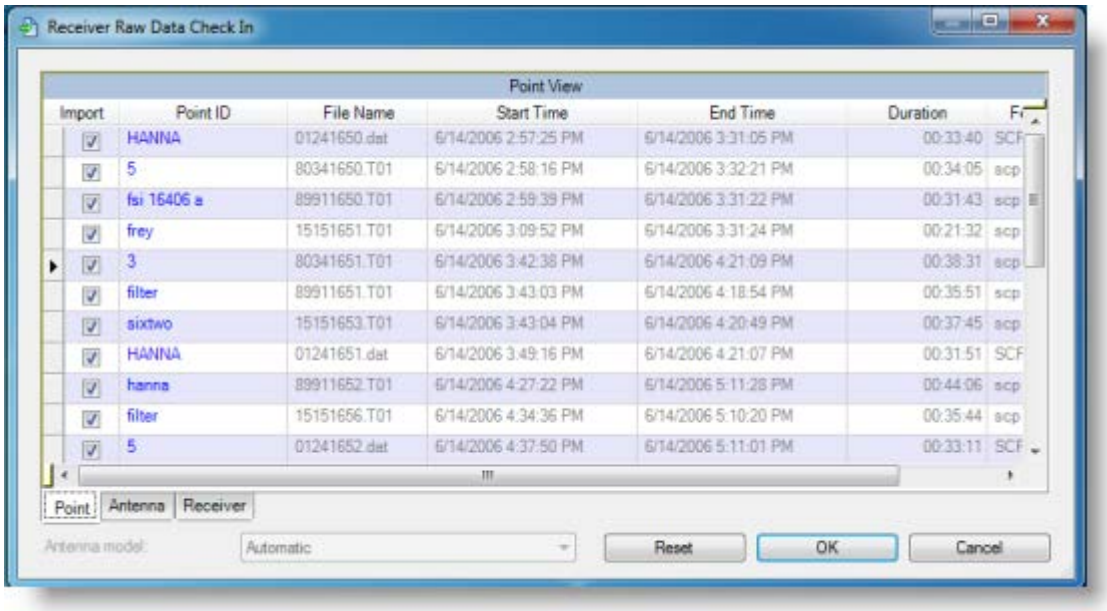
2. Klicken Sie im Fenster **Importieren** auf die Schaltfläche **Durchsuchen** .

3. Markieren Sie im Dialog **Ordner suchen** den Ordner ***C:\Trimble Tutorials\TBC\Data\Importing GNSS Data*** und klicken Sie auf **OK**.

   Der Ordner *Importing GNSS Data* enthält eine GPS-Datendatei im ZIP-Format, die in der Liste **Datei(en) auswählen** im Fenster **Importieren** erscheint.

4. Markieren Sie die Datei *Static Data.zip* in der Liste **Datei(en) auswählen** und klicken Sie auf **Importieren**.

   Der Dialog **Empfängerrohdaten einlesen** erscheint.



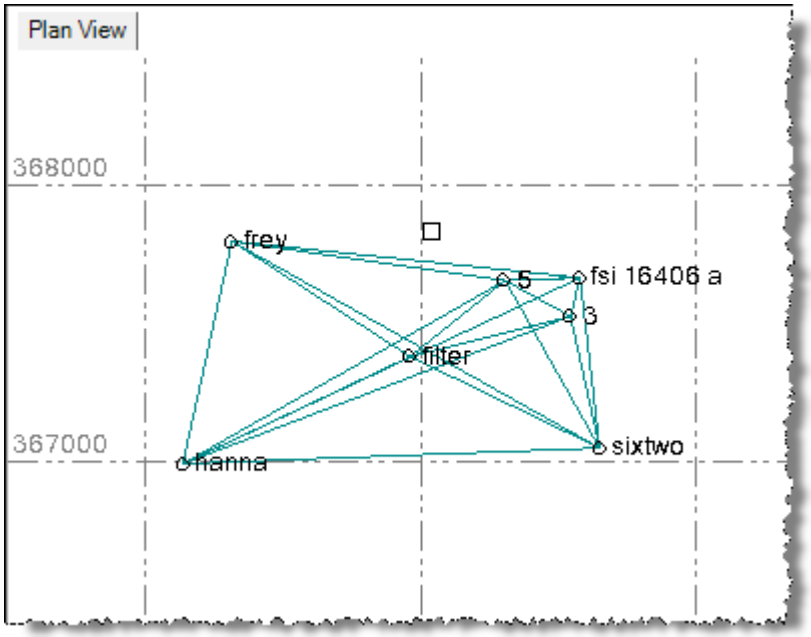
Sie können eines der Register unten links im Dialog auswählen und die angezeigten Daten prüfen oder ändern. So können Sie Punktnamen oder Objektcodes auf dem Register **Punkt** ändern oder die Antennenhöhe oder das Messverfahren auf dem Register **Antenne** korrigieren.

Anleitungen zum Bearbeiten von Antennentypen, Messverfahren und Messwerten finden Sie im Thema „Eintragen von GNSS-Rohdaten“ in der Onlinehilfe (**F1**). Klicken Sie in Schritt 7 des Hilfethemas auf die Verknüpfung **Bearbeiten mehrerer Antennenhöhen**.

Die Daten für dieses Tutorium sind allerdings korrekt und müssen nicht geändert werden.

5. Klicken Sie im Dialog **Empfängerrohdaten einlesen** auf **OK**.

   Die Datei mit statischen GNSS-Daten wird ins Projekt importiert und die Daten werden in der **Planansicht** angezeigt.



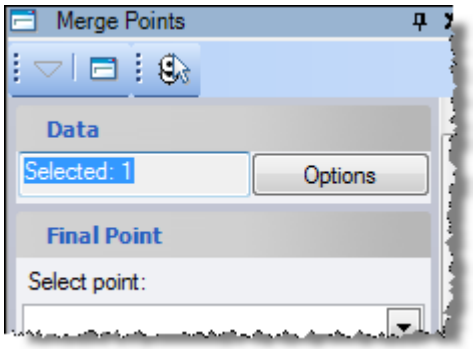
Sie müssen einige Punkte des Projekts zusammenführen. Wie das geht, beschreibt der nächste Abschnitt.

Schritt 4: Zusammenführen von Punkten

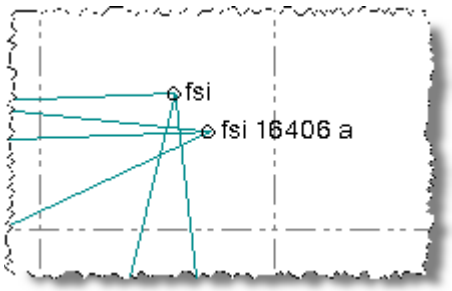
Die Punkte *fsi 16406 a* und *fsi* wurden mehrfach unter verschiedenen Namen importiert. Sie müssen diese Punkte daher zusammenführen.

1. Wählen Sie **Punkt > Punktduplikate Punkte zusammenführen**.

Das Fenster **Punkte zusammenführen** erscheint.



2. *fsi* und *fsi 16406 a* liegen dicht beieinander. Klicken Sie daher auf die Schaltfläche **Vergrößern** in der Symbolleiste, um den Ausschnitt der **Planansicht** so zu vergrößern, dass beide Punkte sichtbar sind. Sie können auch mit dem Cursor in die **Planansicht** klicken und anschließend mit dem Mausrad zoomen.



3. Klicken Sie im Fenster **Punkte zusammenführen** in das Feld **Daten** und markieren Sie die Punkte *fsi* und *fsi 16406 a* in der **Planansicht**, indem Sie einen Rahmen darum zeichnen.

   fsi und *fsi 16406 a* werden nun in der Liste **Gewählte Punkte** aufgeführt.

4. Prüfen Sie im Bereich **Letzter Punkt**, dass *fsi* in der Liste **Punkt wählen** gewählt ist.

5. Prüfen Sie im Bereich **Gewählte Punkte**, dass die Kontrollkästchen *fsi 16406 a* und *fsi* beide aktiviert sind.

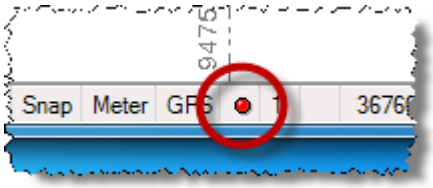
6. Klicken Sie auf **OK**.

7. Klicken Sie im **Projekt-Explorer** auf das Pluszeichen vor dem Eintrag **Punkte**, um die Punktliste zu erweitern. Sie können sehen, dass die Punkte zusammengeführt wurden.

   fsi und *fsi 16406 a* vor dem Zusammenführen:

fsi nach dem Zusammenführen:

Da Sie Punkte zusammengeführt haben, leuchtet der Hinweis **Projektberechnung erforderlich** (unten im Fenster von **Trimble Business Center**) rot auf, um Sie über die erforderliche Neuberechnung zu informieren.



8. Klicken Sie auf den roten Hinweis (**Projektberechnung erforderlich**) oder drücken Sie **F4**, um das Projekt neu zu berechnen.

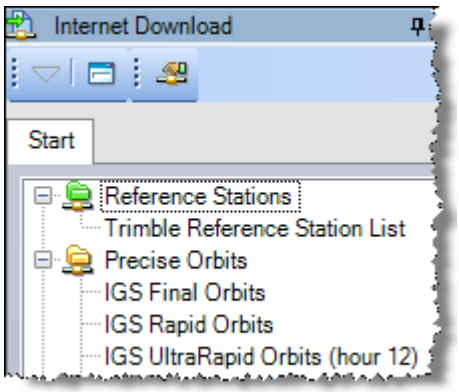
Nun können Sie Daten zu Referenzstationen herunterladen.

Schritt 5: Herunterladen von Referenzstationsdaten

In diesem Abschnitt verwenden Sie den Befehl **Internet-Download**, um Referenzstationsdaten einer lokalen CORS-Station herunterzuladen.

1. Wählen Sie **Datei > Internet-Download**. Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Internet-Download** in der Symbolleiste.

   Das Fenster **Internet-Download** erscheint.



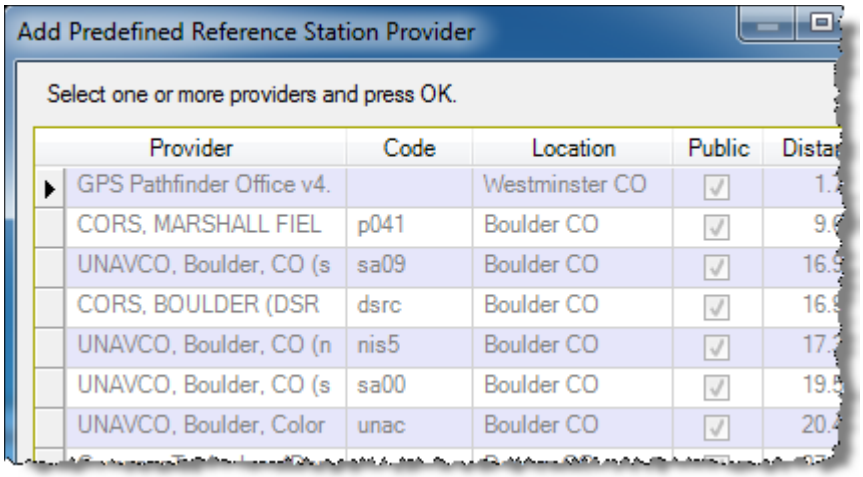
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Internet-Downloadkonfiguration** oben im Fenster.
3. Klicken Sie im Dialog **Internet-Downloadkonfiguration** auf **Neue Site**.

   Der Dialog **Neue Site** erscheint. In diesem Projekt treffen Sie die Auswahl in einer Anbieterliste auf der Trimble-Website.

4. Aktivieren Sie die Option **Aus vordefinierter Liste wählen** und achten Sie darauf, dass das Kontrollkästchen darunter aktiviert ist. Klicken Sie dann auf **OK**.

   Der Dialog **Vordefinierten Referenzstationsanbieter hinzufügen** erscheint; er zeigt die aktuelle Liste der Referenzstationsanbieter auf der Trimble-Website. Die Anbieter sind nach der Entfernung vom Projektzentrum sortiert.

   Sie können auf einen beliebigen Spaltenkopf klicken, um die Sortierung zu ändern.

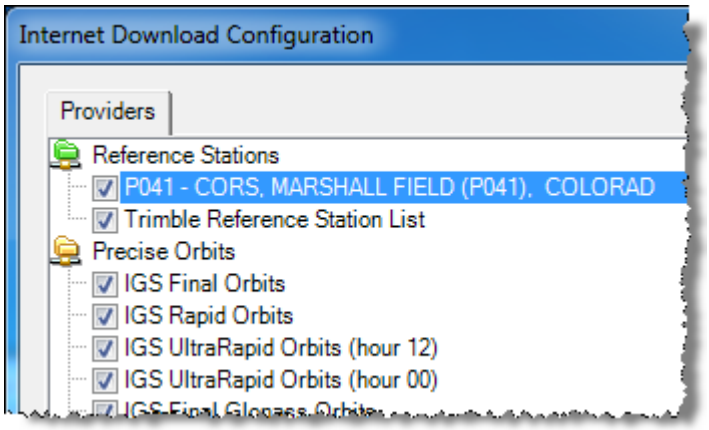


5. Markieren Sie im Dialog **Vordefinierten Referenzstationsanbieter hinzufügen** die Station *CORS, MARSHALL FIELD p041* in der Liste. Klicken Sie dann auf **OK**.

   Die Siteeigenschaften dieser Referenzstation werden im Dialog **Neue Siteeigenschaften für Gruppe Referenzstationen** angezeigt. Sie müssen keine Änderungen vornehmen.

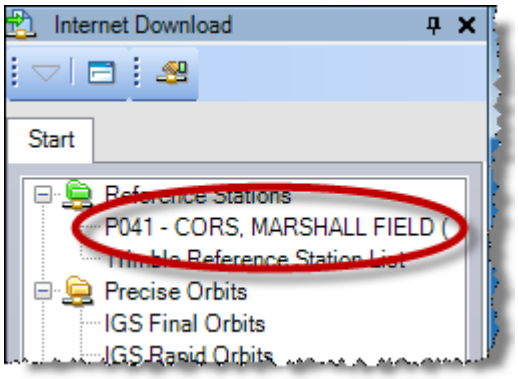
6. Klicken Sie auf **OK**.

   Der markierte Anbieter wird im Dialog **Internet-Downloadkonfiguration** angezeigt.



7. Klicken Sie auf **OK**.

Der markierte Anbieter wird im Fenster **Internet-Download** angezeigt.

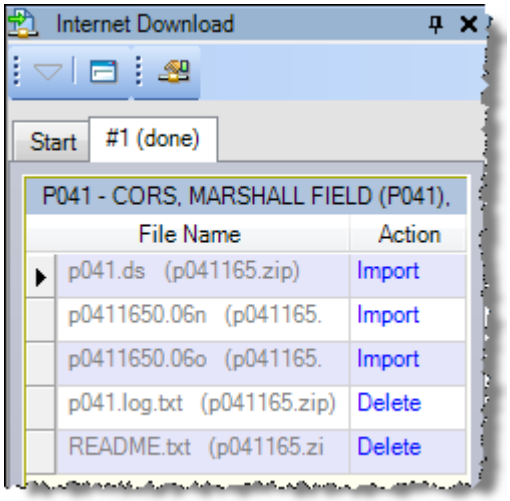


8. Klicken Sie doppelt auf *P041 – CORS, MARSHALL FIELD* oder markieren Sie die Station und klicken Sie unten im Fenster auf **Automatisch**.

   Der Dialog **Download-Parameter** erscheint. Falls ein Projekt mehrere Zeitspannen umfasst, können Sie diese in der Liste auswählen. Da dieses Projekt nur eine Zeitspanne enthält, müssen Sie keine Auswahl treffen.

9. Klicken Sie auf **OK**.

   Das neue Register **#1** erscheint im Fenster **Internet-Download**; es enthält die Dateien, die heruntergeladen werden sowie die Dateien, die importiert werden können. Der Vorgang für jede Datei ist definiert und wird in der Spalte **Vorgang** angezeigt. Sie können einen Vorgang auswählen und ändern.



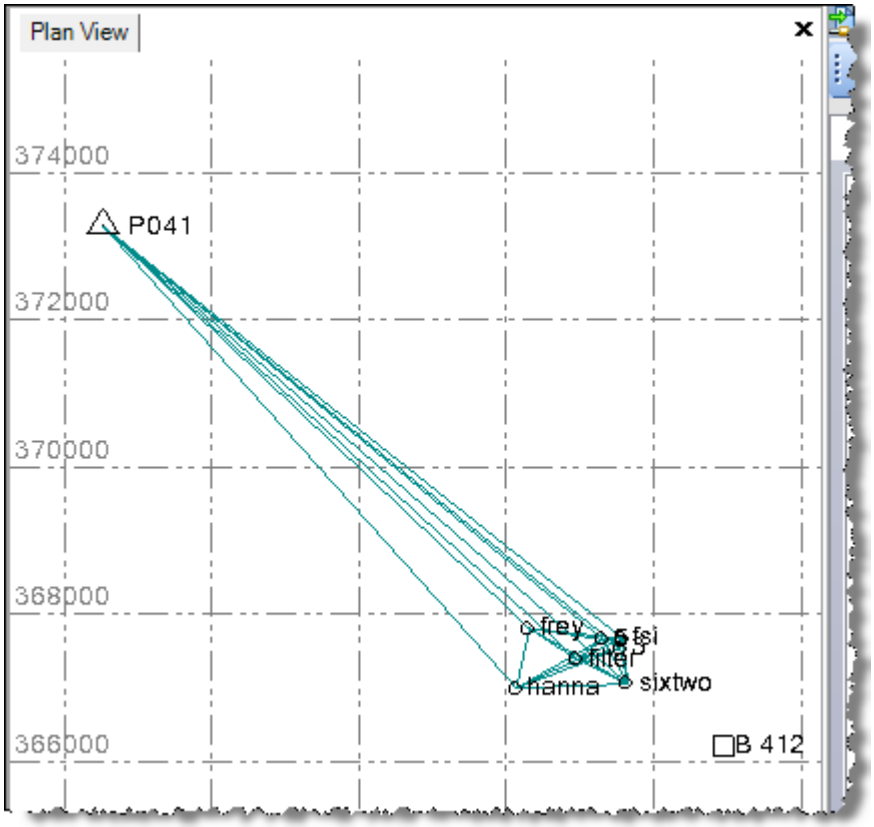
Hinweis: Die Protokoll- und Infodateien (TXT) können nicht importiert werden. Sie können die Dateien jedoch mit den Projektdaten speichern. Ändern Sie dazu den Vorgang von **Löschen** in **Speichern**.

10. Klicken Sie auf dem Register **#1** auf die Schaltfläche **Importieren**, um die Zeitspanne zu importieren.

    Der Dialog **Empfängerrohdaten einlesen** erscheint. Üblicherweise prüfen Sie die Daten auf allen Registern auf Korrektheit. In diesem Tutorium haben wir das bereits erledigt – Sie müssen sich diese Arbeit hier nicht machen.

11. Klicken Sie auf **OK**.

Die neu importierten Referenzstationsdaten werden im Fenster **Projekt-Explorer** und in der **Planansicht** angezeigt.



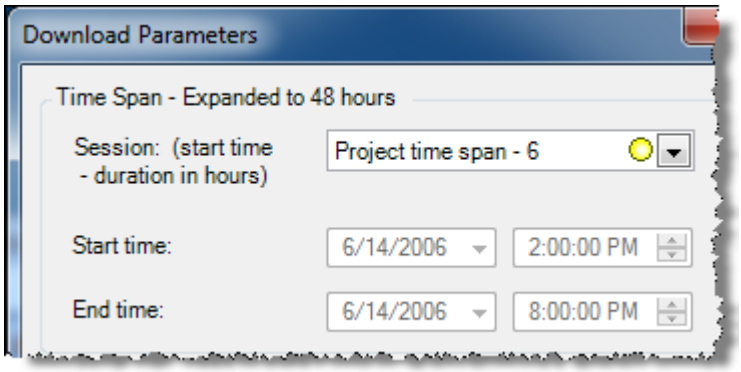
Jetzt können Sie präzise Bahndaten in das Projekt herunterladen und anschließend die Basislinien verarbeiten.

Schritt 6: Herunterladen von präzisen Bahndaten

Um die Basislinien des Projekts zu verarbeiten, können Sie präzise Bahndaten für die Zeitspanne der GNSS-Daten herunterladen und importieren. Da die Daten für das Projekt in der Vergangenheit gemessen wurden, können Sie die endgültigen Bahndaten zum Verarbeiten der Basislinien verwenden.

1. Klicken Sie im Fenster **Internet-Download** doppelt auf *Finale IGS-Bahndaten*.

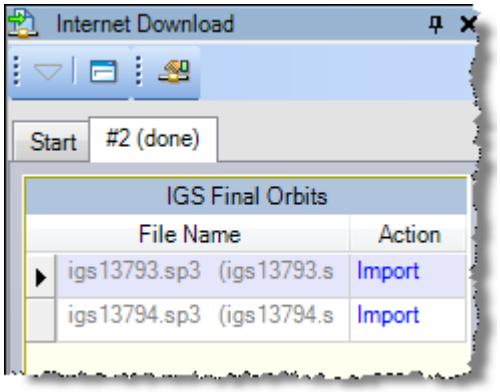
Der Dialog **Download-Parameter** erscheint.



Falls ein Projekt mehrere Zeitspannen umfasst, können Sie diese in der Liste auswählen. Da dieses Projekt nur eine Zeitspanne enthält, müssen Sie keine Auswahl treffen.

2. Klicken Sie auf **OK**.

   Die herunterzuladenden Daten werden im Register **#2** angezeigt.



3. Wiederholen Sie diesen Vorgang im Fenster **Internet-Download** auf dem Register **Starten** für *Finale IGS-Glonass-Bahndaten*.
4. Klicken Sie im Fenster **Internet-Download** auf den Registern **#2** und **#3** auf **Importieren**, um die Zeitspannen zu importieren.

Anschließend importieren Sie ein Bild mit Georeferenzierung in der Bilddatei. Das Bild wird in der **Planansicht** an den globalen Koordinaten aus den Georeferenzdaten dargestellt.

Hinweis: Sie können auch Bilddateien ohne enthaltene Georeferenzdaten importieren, wenn eine zugehörige World-Georeferenzdatendatei vorliegt. Die zugehörige Datei muss denselben Namen wie das georeferenzierte Bild mit einer anderen Endung tragen (z. B. WLD oder INI).

Schritt 7: Importieren von georeferenzierten Bildern

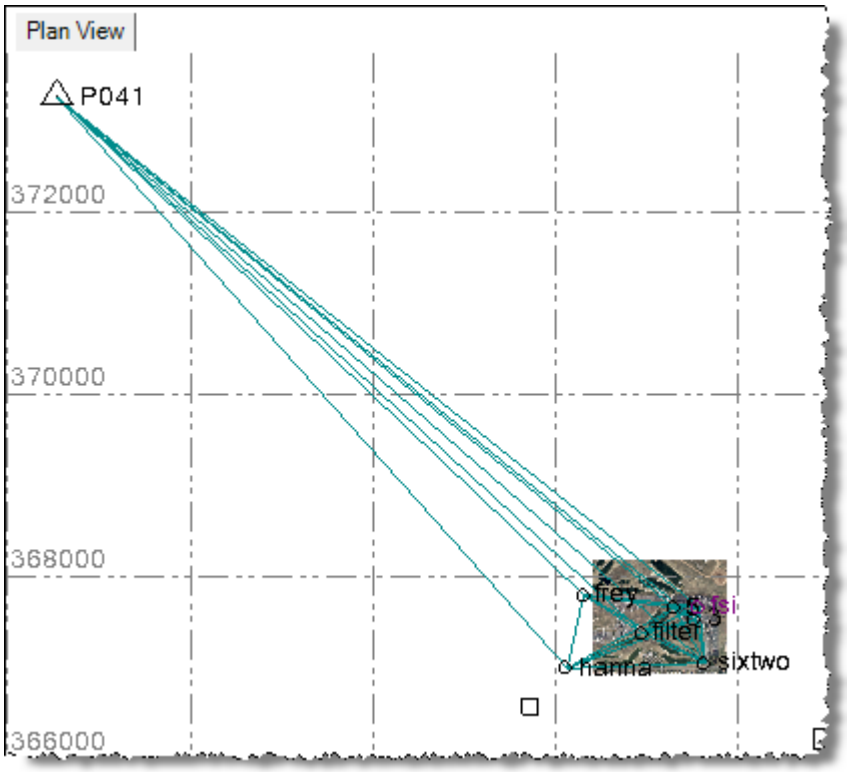
1. Wählen Sie **Datei > Importieren** .Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Importieren** in der Symbolleiste.

Das Fenster **Importieren** wird rechts im Fenster von **Trimble Business Center** angezeigt.

2. Klicken Sie im Fenster **Importieren** auf die Schaltfläche **Durchsuchen** .
3. Markieren Sie im Dialog **Ordner suchen** den Ordner ***C:\Trimble Tutorials\TBC\Data\Importing GNSS Data*** und klicken Sie auf **OK**.

   Der Inhalt des Ordners *Importing GNSS Data* wird in der Liste **Datei(en) auswählen** im Fenster **Importieren** angezeigt.
4. Markieren Sie in der Liste **Datei(en) auswählen** die Datei *Westmoore2.tif* und klicken Sie auf **Importieren**.

   Klicken Sie im Mitteilungsdialog **Importfehler** auf **Nein**. Das Foto wird in der **Planansicht** dargestellt.

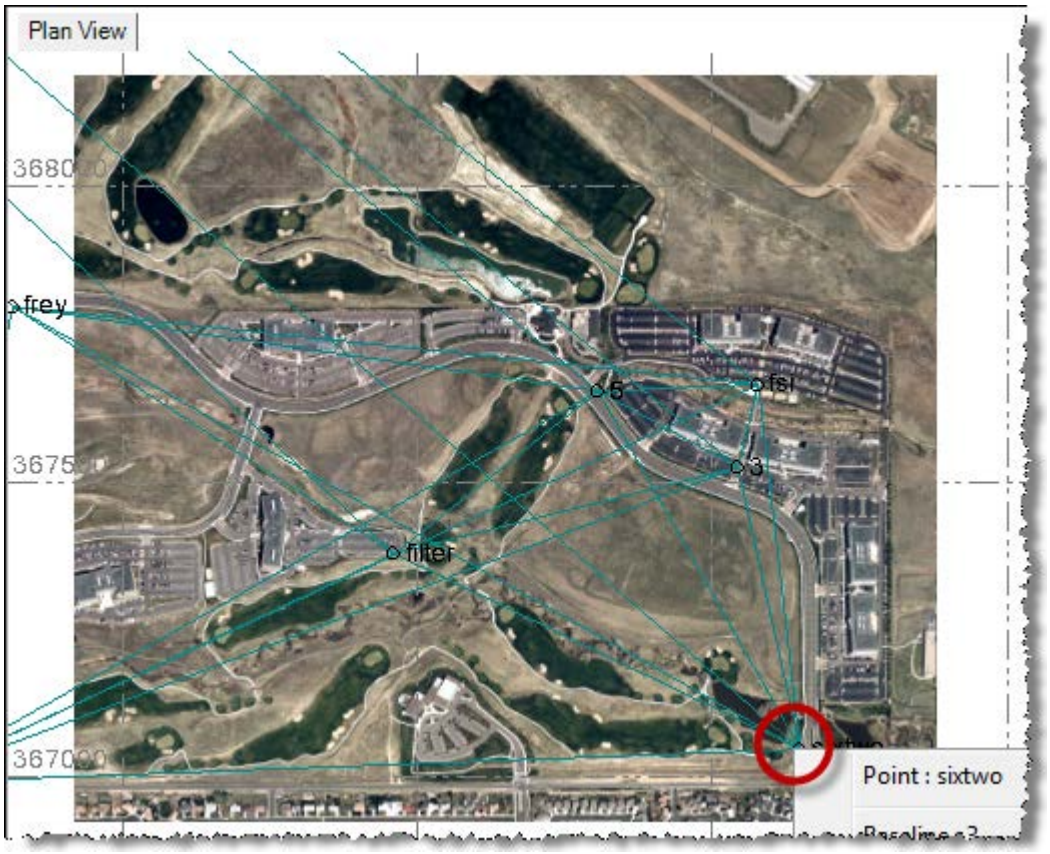


Falls das Bild nicht korrekt dargestellt wird (z. B. als schwarzes Rechteck), müssen Sie eventuell die Anzeigeauflösung des Bildes verringern, um den für die Anzeige erforderlichen Speicher zu verringern. Eine geringere Anzeigeauflösung führt zu einer geringeren Bildqualität, die sich jedoch nicht auf die Bildgröße in der **Planansicht** auswirkt. In vielen Fällen ist die Qualitätsänderung mit bloßem Auge nicht zu erkennen.

Da es sich bei *Westmoore2.tif* um ein hochauflösendes Bild handelt, können Sie eine geringere Auflösung wählen, ohne die Darstellungsqualität zu beeinträchtigen. Wählen Sie **Extras > Optionen**. Klicken Sie im Dialog **Optionen** auf **Erweitert**. Wählen Sie im Dialog **Erweiterte Grafikoptionen** den Eintrag **Heruntergerechnet** und dort **512x512**. Klicken Sie dann auf **OK** und erneut auf **OK**.

5. Zoomen Sie mit dem Mausrad wie dargestellt an das Bild heran.

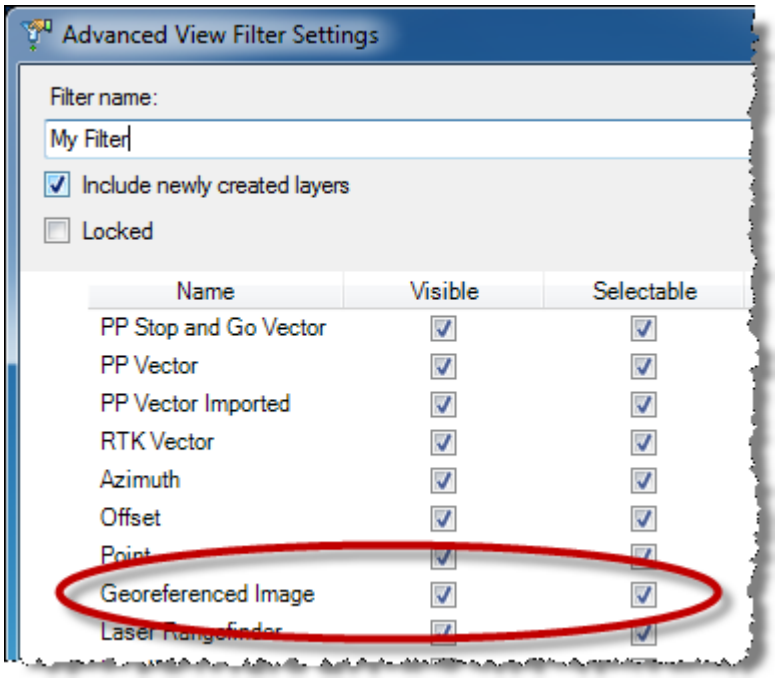
Sie können Punkte und Basislinien, die dem Bild überlagert sind, auswählen.



Das Bild selbst lässt sich in der Voreinstellung in der **Planansicht** nicht auswählen.

6. So legen Sie fest, dass das Bild in der **Planansicht** gewählt werden kann:
   a. Wählen Sie **Ansicht > Ansichtsfilter-Manager**.
   b. Klicken Sie im **Ansichtsfilter-Manager** auf das Symbol **Erweiterte Ansichtsfiltereinstellungen** .

c. Aktivieren Sie im Dialog **Erweiterte Ansichtsfiltereinstellungen** das Kontrollkästchen **Auswählbar** für **Georeferenziertes Bild**. Klicken Sie dann auf **OK**.



7. Klicken Sie oben rechts auf ein Bild in der **Planansicht**, um es auszuwählen. Wählen Sie dann im Kontextmenü (Rechtsklick) den Eintrag **Eigenschaften**.

   Sie können zwei **Eigenschaften** verändern:

   - Über die **Ansichtspriorität** können Sie das Bild relativ zu anderen Bildern in den Vorder- oder Hintergrund verschieben, indem Sie einen Wert zwischen 1 und 5 festlegen (1 ist im Vordergrund, 5 im Hintergrund).

     Sie können das Bild auch über sein Kontextmenü in der **Planansicht** nach vorne oder hinten verschieben.

   - Die Einstellung **Sichtbar** blendet ein Bild in der **Planansicht** ein oder aus.

   Sie haben nun sämtliche GNSS-Daten in das Projekt importiert.

8. Wählen Sie **Datei > Projekt schließen**.

   Der Dialog **Änderungen speichern** erscheint. Falls Sie das Projekt unter einem anderen Namen oder in einem anderen Pfad gespeichert haben, können Sie auf **Ja** klicken. Klicken Sie ansonsten auf **Nein**.

Nachdem Sie GNSS-Daten ins Projekt importiert haben, können Sie die GNSS-Basislinien verarbeiten. Dieser Schritt wird im Tutorium ***Verarbeiten von GNSS-Basislinien*** erklärt.