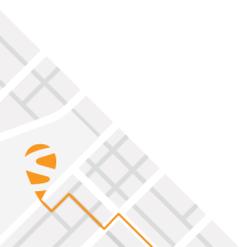




Altus NR3

Bedienungsanleitung



Bedienungsanleitung Revision 1.1
Erstellt für die Version 1.3.0 der Altus NR3 Firmware

Januar 10, 2018

© Copyright 2000-2018 Septentrio NV/SA. All rights reserved.

Septentrio NV
Greenhill Campus, Interleuvenlaan 15i
3001 Leuven, Belgium

<http://www.septentrio.com>
support@septentrio.com
Phone: +32 16 300 800
Fax: +32 16 221 640
 @Septentrio

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	ALTUS NR3 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	7
1.1.1	GNSS Hauptmerkmale	7
1.2	HINWEISE FÜR ANWENDER	8
1.2.1	Garantie	8
1.2.2	Support	9
1.2.3	CE Hinweis	10
1.2.4	ROHS/WEEE Hinweis	10
1.2.5	FCC Regularien	11
1.2.6	IC Richtlinien	12
1.2.7	Sicherheitsinformation	13
2	Altus NR3 Überblick	14
2.1	LIEFERUMFANG	14
2.2	OPTIONALES ZUBEHÖR	15
2.3	ALTUS NR3 DESIGN	16
2.3.1	Bedienfeld	16
2.3.2	Akkus und SIM-Karte	18
2.3.3	Altus NR3 Stecker	19
3	Start mit dem Altus NR3	20
3.1	WAS SIE BENÖTIGEN	20
3.2	VORBEREITUNG DES ALTUS NR3	21
3.2.1	Micro SIM-Karte einlegen	21
3.2.2	Akkus einlegen	21
3.2.3	Altus NR3 einschalten	21
3.2.4	WLAN ein- und ausschalten	22
3.3	MIT DEM WEB-INTERFACE VERBINDEN	23
4	Konfiguration des Altus NR3 als Rover	24
4.1	STANDARDEINSTELLUNGEN ALS ROVER	24
4.2	KONFIGURATION DER VERBINDUNG ZU EINER BASISSTATION	26
4.2.1	Verbindung über mobiles Internet	26
4.2.2	Verbindung zu einem Ntrip-Caster	28
4.2.3	Verbindung über GSM	30
4.2.4	Verbindung via IP-Adresse und mobiles Internet	32
4.2.5	Verbindung über WLAN	34
4.3	KONFIGURATION DER DATENAUSGABE ÜBER BLUETOOTH	38
4.3.1	Bluetooth-Verbindung	38
4.3.2	Konfiguration der Ausgabe von SBF- und NMEA-Daten	39
4.4	ZUSÄTZLICHE ROVER-EINSTELLUNGEN	40
4.4.1	Festlegen der Antennenhöhe	40

5	Konfiguration des Altus NR3 als Basisstation	41
5.1	DIE POSITION DER BASISSTATION FESTLEGEN	41
5.2	VERBINDUNG DER BASISSTATION ZUM ROVER	43
5.2.1	Verbindung über GSM/Datenanruf	43
5.2.2	Verbindung über mobiles Internet.....	46
5.2.3	Verbindung über WLAN	49
6	Andere Funktionen des Empfängers	52
6.1	AUFNAHME VON SBF- UND NMEA-DATEN	52
6.1.1	Grundlegende Konfiguration zur Aufnahme	52
6.1.2	Erweiterte Einstellungen für die Aufnahme	53
6.2	HERUNTERLADEN VON AUFGENOMMENEN DATEN VOM EMPFÄNGER	55
6.2.1	Verwendung des Web-Interface.....	55
6.2.2	Verwendung der USB-Verbindung	56
6.3	KONFIGURATIONEN	59
6.3.1	Speicherung der Konfiguration.....	60
6.3.2	Verwaltung der Konfigurationen	61
6.4	KONFIGURATION DER DYNAMIC DNS	62
6.5	RESET DES ALTUS NR3	64
6.6	FIRMWARE-UPGRADE	65
6.7	ZUGRIFF AUF DEN ALTUS NR3	66
6.7.1	SSH Key Authentifizierung	68
6.8	VERWENDUNG DER EXPERT CONSOLE	69
6.9	DAS "ABOUT"-MENÜ	70
7	GIS-Aufnahme mit PinPoint-GIS oder anderen Anwendungen	71
7.1	EINFÜHRUNG	71
7.2	VERWENDUNG DER ALTUS NR3 ON-BOARD DATENAUFNAHME	73
7.2.1	Erstellung eines Aufnahmeprojekts	73
7.2.2	Eine Aufnahme durchführen	75
7.2.3	Aufgenommene Daten herunterladen	76
7.3	EINE KARTE ERSTELLEN	77
7.4	VERBINDUNG ZUM INTERNET	80
7.5	VERWENDUNG VON PINPOINT-GIS WEB	81
7.5.1	Optional: automatisches Festlegen der GNSS-Attribute	84
7.6	VERWENDUNG DER PINPOINT-GIS APP	88
7.7	ESRI COLLECTOR MIT DEM ALTUS NR3	91
Appendix A	Status-Icons und LEDs des Bedienfelds	94
A.1	STATUS-ICONS IM WEB-INTERFACE	94
A.2	LEDs IM BEDIENFELD	95
Appendix B	Akkus	96
B.1	LADEN.....	96
B.1.1	Verwendung des externen Ladegeräts	96
B.1.2	Verwendung des AC-Adapters (optional)	96
B.1.3	Verwendung des USB-Adapters	97
B.2	WECHSELN DER AKKUS WÄHREND DES BETRIEBS	97
Appendix C	Punkt-zu-Punkt Verbindung	98
Appendix D	Verbindung zum Web-Interface im Client Wifi-Modus	99

Appendix E	Glossar von ArcGIS und PinPoint-GIS Begriffen	100
Appendix F	Liste von typischen Akronymen, die mit GNSS in Verbindung stehen	102

1 Einleitung

Vielen Dank für den Kauf des Septentrio Altus Netzwerk-Rovers. Sie haben ein exzellentes Produkt gekauft.

Kein Verbindungsverlust!



Verlieren Sie keine Zeit, weil die Mobilfunkverbindung unterbrochen ist. Ihre Verbindung zum Korrekturdatendienst ist mit dem Altus NR3 sicher. Er ist mit einem Modem mit dualer Antenne ausgestattet, um die Aufrechterhaltung der Verbindung zu optimieren.

Leicht



Trotz des intelligenten Boards und der drahtlosen Technologie wiegt der Altus NR3 nur 760 g und hat einen Durchmesser von nur 167 mm.

Arbeitet den ganzen Tag



Die Akkus des Altus NR3 können während des Betriebs getauscht werden. Die zwei Akkus im Gerät und die zwei Zusatzakkus halten länger als einen Arbeitstag! Das Ladegerät und die Akkus sind kein Eigenfabrikat. Es ist also einfach und günstig, Ersatzzubehör zu beschaffen.

Verwenden Sie Ihr Smartphone oder Tablet



Der Altus NR3 kann mit jedem Gerät mit WLAN kommunizieren. Verbinden Sie das Gerät mit dem Altus NR3, öffnen Sie Ihre Browser und der Altus NR3 ist innerhalb von Minuten konfiguriert.

Bereit für Esri



Der Altus NR3 wurde speziell für Benutzer von ArcGIS Online entworfen, die ihre Datenbank mit hochgenauen Positionen vervollständigen wollen, indem Sie die PinPoint-GIS Web und App nutzen: Septentrios GIS-Rahmenprogramm. Alternativ können Sie den Altus NR3 mit branchenführender Software wie SurvCE, Field Genius oder Digiterra einsetzen.

Arbeitet mit jedem Netzwerk



Der Altus NR3 arbeitet mit allen Typen von RTK-Netzwerken und erkennt selbständig den Korrekturdatentyp!

1.1 Altus NR3 Technische Spezifikationen

- ▶ 448 Kanäle GPS + GLONASS + Galileo + BeiDou + IRNSS + QZSS + SBAS, Multifrequenz-RTK.
- ▶ Integriertes 4G LTE Modem, Quad-Band GSM/GPRS/EDGE7HSPA/LTE Modem
- ▶ Integriertes WLAN 802.11 b/g/n
- ▶ Integriertes Bluetooth 2.1 + EDR/4.0
- ▶ Konfiguration über das Web-Interface
- ▶ Li-Ionen Akkus, die während des Betriebs getauscht werden können
- ▶ Integrierter 16 GB Speicher
- ▶ Interne Speicherung von GIS-Daten mit PinPoint-GIS

Mit Septentrios Philosophie einer offenen Architektur haben Sie die Wahl, die Software FieldGenius von MicroSurvey oder SurvCE von Carlson auf einem Feldrechner zu nutzen. Weitere Programme wie KIVID-Feld, DAVID-kaRIBik, MapAps und Geomobile sind angebunden oder im Prozess der Anbindung. Sprechen Sie bei Fragen Ihren Händler an.

1.1.1 GNSS Hauptmerkmale

448 Kanäle mit L1/L2/L2C GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, IRNSS L5, QZSS und SBAS. Multi-Frequenz RTK.

Positionsmodi: RTK, SBAS, DGPS und Navigationslösung.

Navigationsleistung

	<i>Horizontal</i>	<i>Vertikal</i>
Navigationslösung	1,2 m	1,9 m
SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS)	0,6 m	0,8 m
DGPS	0,3 m	0,7 m
RTK (Fixed)	0,6 cm + 0,5 ppm	1 cm + 1 ppm

The Altus NR3 kann auf einen Standard GPS-Stab mit 5/8" Gewinde geschraubt werden.

1.2 Hinweise für Anwender

Dieser Abschnitt liefert Informationen über Garantie und Kundendienst. Septentrio NV behält sich das Recht vor, das Dokument, Produkte und Dienstleistungen ohne Ankündigung zu verbessern und zu ändern.

1.2.1 Garantie

Septentrio NV bietet zwei Jahre Garantie für den Altus NR3 Empfänger an, frei von Material- und Verarbeitungsfehlern vom Kaufdatum auf der Rechnung des ersten Käufers. Die Garantie für Kabel und anderes Zubehör beträgt 90 Tage. Firmware-Upgrades sind für die Lebensdauer des Produkts kostenfrei. Software-Support ist für ein Jahr ab Kaufdatum kostenfrei.

Die Garantie deckt folgendes nicht ab:

- Defekte aufgrund von Unfällen, Missbrauch, falscher Verwendung, Fahrlässigkeit, nicht bestimmungsmäßigem Gebrauch und anderer nicht empfohlener Verwendung.
- Defekte aufgrund von Umgebungsbedingungen, die nicht den Spezifikationen des Altus NR3 entsprechen.
- Defekte aufgrund von unsachgemäßer Installation oder Bedienung.
- Defekte aufgrund von Modifikationen oder Änderungen, die nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung des Altus NR3 und anderer technischer Dokumentation stehen oder nicht direkt von Septentrio NV autorisiert sind.
- Normale Abnutzung.
- Schäden während des Versands.
- Software von Drittfirmen, die mit dem Produkt geliefert wird, andere Garantien als die des Originalherstellers, soweit wie der Hersteller dies bestätigt.



Bitte beachten Sie, dass die Garantie verfällt, wenn der Altus NR3 verändert oder geöffnet wurde.

1.2.2 Support

Kontaktieren Sie für Support Ihren Septentrio-Händler. Weitere Informationen finden Sie auf der Septentrio Support-Internetseite zur Dokumentation und zu Firmware-Upgrades. Die Septentrio Technical Support Gruppe finden Sie hier:



<http://www.septentrio.com>



support@septentrio.com

Europa

Septentrio NV
Greenhill Campus
Interleuvenlaan 15i,
3001 Leuven,
Belgien

Telefon: +32 16 300 800
Fax: +32 16 221 640
sales@septentrio.com

Nord- und Südamerika

Septentrio Inc.
Suite 200,
23848 Hawthorne Blvd.
Torrance, CA 90505
USA

Telefon: +1 310 541 8139
sales@septentrio.com

Asien-Pazifik

Septentrio
Unit 1901, Hua Fu Commercial Building
111 Queen's Road West,
Sheung Wan,
Hong Kong

Phone: +852 9095 5066
sales@septentrio.com

1.2.3 CE Hinweis



Empfänger der Altus NR3 Familie tragen das CE-Symbol und sind deshalb konform zur Direktive 2004/108/EC-EMC und Nachträgen, 2006/95/EC-Niedrigspannungs-Direktive, beide vervollständigt durch die CE-Markierungsdirektive 93/68/EC.

Was EMC/EMV betrifft, sind die Geräte als Klasse B deklariert und damit für Wohn- und Geschäftsumgebungen geeignet.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU (1999/519/EC) und der internationalen Kommission für den Schutz von nichtionisierender Strahlung (ICNIRP). Das Ziel ist, die Aussetzung von elektromagnetischen Feldern für die Öffentlichkeit zu begrenzen, um die Gesundheit zu schützen. Um die Anforderungen für die Aussetzung von RF zu erfüllen, muss die Ausrüstung mindestens 20 cm vom Anwender entfernt sein.

1.2.4 ROHS/WEEE Hinweis



Altus NR3 Empfänger erfüllen die EU-Direktive 2002/95/EC über die Beschränkung der Verwendung von bestimmten gefährlichen Substanzen in elektrischem und elektronischem Equipment (RoHS Direktive).



Altus NR3 Empfänger erfüllen die EU-Direktive 2002/96/EC über die Entsorgung von elektrischem und elektronischem Equipment (WEEE). Der Zweck dieser Direktive ist die Vermeidung von Elektrik- und Elektronikmüll (WEEE) und zusätzlich dazu die Wiederverwendung, Recycling und andere Formen der Entsorgung eines solchen Abfalls, um diesen zu reduzieren. Haben Sie den Empfänger in der europäischen Union gekauft, bringen Sie ihn bitte am Ende seines Lebenszyklus zu dem Hersteller oder Händler zurück, bei dem Sie ihn gekauft haben.

1.2.5 FCC Regularien

Dieses Gerät erfüllt den Teil 15 der FCC Richtlinien. Die Verwendung hält zwei Bedingungen ein: (1) Dieses Gerät darf keine schädliche Interferenz verursachen und (2) das Gerät muss jede erhaltene Interferenz akzeptieren, auch Interferenz, die eine ungewünschte Funktion verursachen kann.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität verantwortlichen Partei bestätigt wurde, können die Befugnis des Nutzers aufheben, die Ausrüstung zu bedienen.

Dieses Gerät wurde getestet und als konform zu den Begrenzungen eines Klasse B Digitalgeräts befunden, entsprechend des Teils 15 der FCC-Richtlinien. Diese Begrenzungen wurden dafür entworfen, angemessenen Schutz gegen störende Interferenzen in einer Wohnung zu bieten. Dieses Gerät generiert, verwendet und kann Funkfrequenzenergie abstrahlen und, falls es nicht gemäß der Anleitung eingerichtet wurde, Störungen in der Funkkommunikation verursachen. Es gibt allerdings keine Garantie dafür, dass keine Störungen in Einrichtungen auftreten. Verursacht das Gerät Störungen im Funk- und Fernsehempfang, die durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden können, kann sie der Anwender mit einer oder mehreren der folgenden Maßnahmen korrigieren:

- Richten Sie die Antenne neu aus oder platzieren Sie sie neu.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Verbinden Sie das Gerät mit einem Stecker eines anderen Stromkreises als mit dem des Empfängers.
- Fragen Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio- oder Fernsehtechniker um Rat.

FCC-Konformität für Funkfrequenzen

Dieses Gerät ist konform zu den Grenzen des Funkfrequenz-Kontakts (RF), die von der Federal Communications Commission für unkontrollierte Umgebung festgelegt wurden. Das Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zu Ihrem Körper eingerichtet und betrieben werden.

1.2.6 IC Richtlinien

RSS-Gen 7.1.3

Dieses Gerät ist konform zu den lizenzierten RSS-Standards von Industry Canada. Die Bedienung ist von zwei Bedingungen abhängig:

- (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen und
- (2) dieses Gerät muss jede Störung akzeptieren, inklusive einer Störung, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen kann.

Konformität zu IC Funkfrequenz-Kontakt (MPE)

Dieses Gerät ist konform mit der Richtlinie IC RSS-102 über Funkfrequenz-Kontakt (RF) für unkontrollierte Umgebung. Das Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zu Ihrem Körper eingerichtet und betrieben werden.

1.2.7 Sicherheitsinformation



Hinweis 1/WARNUNG: WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Dieses Warnsymbol bedeutet Gefahr und zeigt an, dass Sie in einer Situation sind, die Verletzungen und physischen Schaden zur Folge haben kann. Bevor Sie mit einer Ausrüstung arbeiten seien Sie sich der Gefahren mit elektrischen Stromkreisen bewusst und machen Sie sich mit dem Standardvorgehen zur Unfallvorsorge vertraut. Verwenden Sie die Hinweisnummer, die vor jeder Warnung steht, um seine Übersetzung in den Sicherheitshinweisen zu finden, die mit dem Gerät geliefert werden.



Hinweis 2/WARNUNG: die Stromversorgung, die von Septentrio geliefert wird, soll nicht durch eine andere ersetzt werden.



Hinweis 3/WARNUNG: die endgültige Entsorgung des Produkts soll gemäß aller nationaler Gesetze und Richtlinien erfolgen.



Hinweis 4/WARNUNG: das Gerät und das gesamte Zubehör dürfen nur entsprechend der Spezifikationen der Release Notes, der Anleitung oder der anderen Dokumente verwendet werden, die im Lieferumfang des Empfängers enthalten sind.



Hinweis 5/WARNUNG: platzieren Sie das Gerät oder seine Akkus niemals in eine Umgebung, in der die maximale Lagertemperatur überstiegen werden kann.



Hinweis 6/WARNUNG: das Außengehäuse des Instruments kann mit einem sauberen, leicht feuchtem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Putzmittel mit Alkohol, Brennspritus, Ammoniak etc.



Hinweis 7/WARNUNG: Führen Sie regelmäßig Kontrollen der Lage und Höhe Ihrer Messergebnisse an bekannten Punkten durch, besonders nach dem Start des Systems, Standby, Abbruch von Korrekturdaten, Abbruch der Bluetooth-Verbindung, Verlust der Position, Ausschalten einzelner Komponenten oder Neustarts, nach möglichen Beschädigungen Ihres Messsystems (z. B. durch Sturz oder Fall) und nach anderen, ähnlichen Vorkommnissen während Ihrer Messungen.



2 Altus NR3 Überblick

2.1 Lieferumfang

Ein Altus NR3 System beinhaltet die folgenden Artikel:

Artikel (Artikelnr.)	Nutzung
Altus NR3 (410222)	GNSS Netzwerkrover für Vermessung und GIS-Anwendungen
USB-Kabel (214100)	Konfiguration über USB
Vier Li-Ionen-Akkus (215344)	Stromversorgung des Altus NR3
Ladegerät (EU:215498, UK:215499, AU:215500, US:215501)	4-faches externes Akku-Ladegerät mit Kabelverbindungen zu Stromstecker und Zigarettenanzünder



Abbildung 2-1: Standardlieferumfang Altus NR3

2.2 Optionales Zubehör

Artikel (Art.Nr.)	Nutzung
CBL_Altus_NR3_COM (214995)	DB9 seriell, männliches RS232-Kabel für externe Funkkommunikation
CBL_Altus_NR3_COM_PWR (214969)	DB9 seriell, weibliches RS232-Kabel mit offenem Ende für die Stromversorgung (Versorgungsbereich: 9-30 VDC)
NMEA-BT-NR3 (215258)	Bluetooth zu Bluetooth Dongle für iOS-Unterstützung mit dem Altus NR3, ideal für die Verwendung mit Collector für ArcGIS
AC Ladegerät (EU:214870, UK: 214872, US: 214873)	110-230 V auf 12 V Adapter/Ladegerät mit Ladekabel für den Altus NR3

2.3 Altus NR3 Design

2.3.1 Bedienfeld

The Altus NR3 hat ein intuitives Bedienfeld mit Status LEDs und einer Ein-/Aus-Taste in der Mitte.



Abbildung 2-2: Altus NR3 Bedienfeld

Die unten stehende Tabelle bietet einen Überblick über die LED-Anzeigen. Eine komplette Beschreibung der Anzeige finden Sie im Kapitel A.2.

	Funktion	Indication
	Akkukapazität	Akkukapazität (grün bis rot) dauerhaft leuchtend = Akku in Verwendung, blinkend = Akku nicht in Verwendung
	Bluetooth gekoppelt	(nicht) Bluetooth ist aus (leuchtet nicht), verbindet sich (blinkend), gekoppelt (blau)
	WLAN ein/aus	WLAN ein (grün) oder aus (leuchtet nicht)
	Modemstatus	Das Modem ist nicht in Verwendung (leuchtet nicht), verbindet sich (orange), ist verbunden (grün) oder es gibt einen Verbindungsfehler (rot)
	Positionsmodus	Die Position ist 'RTK Fixed' (grün), Navigationslösung (rot), andere Modi (orange) oder keine Position konnte berechnet werden (leuchtet nicht)
	Differenzialkorrekturen	Differenzialkorrekturen werden empfangen (grün) oder Differenzialkorrekturen werden nicht empfangen (leuchtet nicht)
	Datenlogging	Logging ist ausgeschaltet (leuchtet nicht), aktiv (grün)

Funktionen der Ein-/Aus-Taste

Neben dem Ein- und Ausschalten des Altus NR3 kann die Ein-/Aus-Taste auf dem Bedienfeld verwendet werden, um das WLAN und das interne Datenlogging ein- und auszuschalten, wie in Tabelle 2.3-2 beschrieben.

Altus NR3 Status	Anwender	Folge
Ist das Gerät ausgeschaltet	KLICK 	Schaltet den Altus NR3 ein.
	HALTEN  4 Sekunden	Stellt das Gerät auf die Fabrikeinstellungen zurück.
Ist das Gerät eingeschaltet	KLICK 	Schaltet das WLAN ein und aus.  
	KLICK 	
	KLICK 	Schaltet das Logging ein und aus   Die LED wird nur aktiv, wenn Messages für die Datenaufnahme ausgewählt wurden.
	HALTEN  2 Sekunden	Schaltet das Gerät aus.

Tabelle 2.3-2: Funktionen der Ein-/Aus-Taste

2.3.2 Akkus und SIM-Karte

- Der Altus NR3 verfügt über zwei Akkufächer. Der Pluspol für die Akkus ist der, der näher am Bedienfeld liegt.
- Das SIM-Karten-Fach liegt unter dem linken Akkufach und hat eine wasserdichte Abdeckung.
- Nur eine Mikro-SIM-Karte passt in das Fach.



Abbildung 2-3: Die Unterseite des Altus NR3 zeigt das SIM-Karten-Fach an.

Akkufach schließen



Abbildung 2-4: Akkufach schließen

- Drücken Sie fest auf die Position, die mit dem grauen Pfeil markiert ist, um das Akkufach zu schließen.
- Das Akkufach ist erst dann verschlossen, wenn ein deutlicher Klick zu hören war.

2.3.3 Altus NR3 Stecker

Der Altus NR3 hat einen 9-Pin Lemo-Stecker an der Unterseite, wie Abbildung 2-5 zeigt. Ist das externe, optionale Ladegerät angeschlossen, können Akkus im Gerät geladen werden. Eine Verbindung mit dem USB-Kabel ermöglicht die Kommunikation mit dem Altus NR3 und die Übertragung von aufgenommenen Datendateien.



Abbildung 2-5: Altus NR3 Port 1 Stecker

3 Start mit dem Altus NR3

3.1 Was Sie benötigen

Eine aktivierte Micro SIM-Karte

- In einigen Ländern sind PIN und PUK-Code notwendig, um die SIM-Karte zu verwenden. Falls dies bei Ihnen der Fall ist, bereiten Sie bitte die Nummern vor.
- Um eine Datenverbindung aufzubauen, sind ein Access Point Name (APN), Benutzername und Passwort notwendig. Falls Sie diese Informationen nicht haben, fordern Sie sie von Ihrem Mobilfunkanbieter an.

Einen freigeschalteten RTK (NTRIP oder TCP/IP) Dienst

- Eine Anmeldung für einen Korrekturdatendienst (NTRIP oder TCP/IP) oder einen Altus NR3 Basisempfänger, um Korrekturen zu erhalten (gilt nicht für den Altus NR3 M oder Altus Basismodelle)

Geladene Akkus

- Stellen Sie sicher, dass Sie zwei voll geladene Akkus zur Verfügung haben.
- Leere Akkus benötigen 3-4 h, um voll zu laden.

Externes Ladegerät

- Alternativ können Sie den Altus NR3 über das externe Ladegerät mit Strom versorgen, wenn Sie ihn konfigurieren.

Eine WLAN- oder USB-Verbindung zu einem Smartphone, Tablet oder Computer

- Ein Gerät mit WLAN kann verwendet werden, um den Altus NR3 über das Web-Interface zu konfigurieren.
- Jedes Gerät mit einer USB-Schnittstelle kann ebenso verwendet werden, um den Altus NR3 über das Web-Interface zu konfigurieren.

Eine Anmeldung bei ArcGIS Online für PinPoint-GIS

- Verwenden Sie Septentrios PinPoint-GIS Web, können Sie GIS-Daten aufnehmen, die direkt mit ArcGIS Online synchronisiert werden.
- Um sich bei ArcGIS Online anzumelden, gehen Sie bitte auf <https://www.arcgis.com>

3.2 Vorbereitung des Altus NR3

3.2.1 Micro SIM-Karte einlegen



Schalten Sie den Altus NR3 aus, um die SIM-Karte einzulegen oder herauszunehmen. Die SIM-Karte kann beschädigt werden, wenn Sie bei eingeschaltetem Gerät eingelegt oder herausgenommen wird.

1. Legen Sie den Altus NR3 auf eine flache Oberfläche, so dass das Akkufach nach oben zeigt, wie in Abbildung 2-3 gezeigt.
2. Öffnen Sie das SIM-Karten-Fach, indem Sie das Akkufach öffnen.
3. Legen Sie die Micro SIM-Karte so ein, dass der Chip nach unten zeigt, und schieben Sie sie leicht in Richtung des Bedienfeldes des Altus NR3, bis Sie einen Klick hören.
4. Schließen Sie nun das SIM-Karten-Fach.

3.2.2 Akkus einlegen

1. Legen Sie zwei Akkus in ihre Akkufächer, so dass der Pluspol nach vorne in Richtung des Bedienfeldes schaut.
2. Schließen Sie die beiden Deckel der Akkufächer. Sie hören einen Klick, wenn die Verschlüsse eingerastet sind.

3.2.3 Altus NR3 einschalten

Drücken Sie 1x auf die Ein-/Aus-Taste, um den Altus NR3 einzuschalten.

- Um vollständig zu booten, benötigt der Altus NR3 ungefähr **20 Sekunden**.
- Bitte drücken Sie die Ein-/Aus-Taste während der Startsequenz nicht nochmals.
- Die LEDs auf der Vorderseite folgen der Bootsequenz beim Start und zeigen den korrekten, aktuellen Status, bis das Gerät vollständig hochgefahren ist.

3.2.4 WLAN ein- und ausschalten

Der einfachste Weg, den Altus NR3 zu konfigurieren, ist die Nutzung des Web-Interfaces über WLAN.

1. Ist das WLAN bereits eingeschaltet, leuchtet die WLAN-LED grün.
2. Leuchtet die WLAN-LED nicht, drücken Sie 2x kurz hintereinander die Ein-/Aus-Taste. Die WLAN-LED schaltet sich sein und zeigt damit an, dass das WLAN jetzt aktiv ist.
3. Ist die WLAN-LED orange, ist der Empfänger als WLAN-Client konfiguriert. Eine Verbindung zum Web-Interface ist nur über das USB-Kabel möglich.

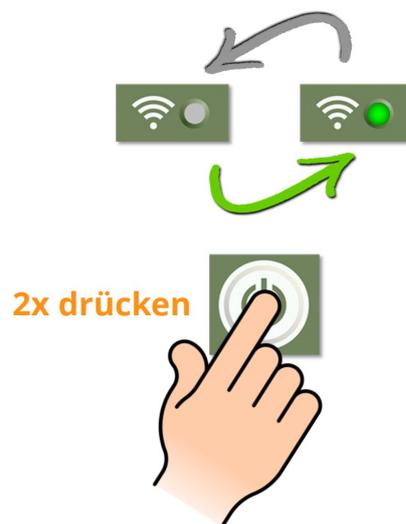


Abbildung 3-1: Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste 2x, um das WLAN ein- und auszuschalten.

WLAN ausschalten, um Strom zu sparen

Das WLAN-Modem verbraucht Strom, wenn es eingeschaltet ist. Sie können die Betriebsdauer einer Akkuladung verlängern, wenn Sie das WLAN ausschalten, wenn es nicht gebraucht wird. Schalten Sie das WLAN-Modem aus, indem Sie die Ein-/Aus-Taste 2x drücken. Alternativ können Sie das Ein-/Aus-Feld im Reiter **Overview** des Web-Interface nutzen, wie in Abbildung 3-2 gezeigt.

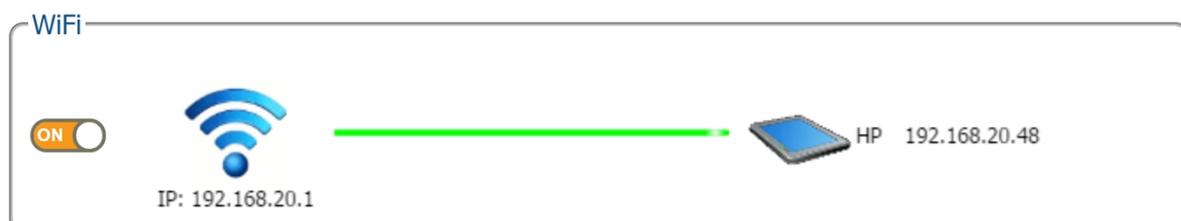


Abbildung 3-2: WLAN Ein-/Aus-Feld im Reiter "Overview" des Web-Interface

3.3 Mit dem Web-Interface verbinden

Der Altus NR3 kann über das Web-Interface vollständig konfiguriert und überwacht werden. Jedes WLAN-fähige Gerät, auf dem ein Webbrowser läuft, kann sich mit dem Altus NR3 via Web-Interface verbinden.

Der Altus NR3 identifiziert sich standardmäßig selbst als Drahtlosnetzwerk oder Access Point. Wie Sie sich mit dem Altus NR3 über WLAN verbinden, ist in den unten aufgeführten Schritten erklärt.

1. Warten Sie, bis der Altus NR3 vollständig hochgefahren ist, nachdem Sie ihn eingeschaltet haben (ca. **20 Sekunden**).
2. Stellen Sie sicher, dass die WLAN-LED auf dem Bedienfeld eingeschaltet ist, was zeigt, dass das WLAN aktiv ist. Das Kapitel 3.2.4 beschreibt, wie Sie das WLAN einschalten.
3. Finden Sie auf Ihrem Gerät ein Drahtlosnetzwerk mit dem Namen **Altus_NR3-Serial Number**, wobei 'Seriennummer' die 7-stellige Seriennummer des Altus NR3 ist. Standardmäßig ist kein Passwort gesetzt.
4. Öffnen Sie einen Browser und tippen Sie die IP **192.168.20.1** oder **altusnr3/** in die Adresszeile. Der Browser öffnet die Seite "Overview" des Web-Interface, wie in Abbildung 3-3 gezeigt.



Abbildung 3-3: Web Interface Reiter "Overview"

4 Konfiguration des Altus NR3 als Rover

4.1 Standardeinstellungen als Rover

Um den Altus NR3 als Rover einzusetzen und Differenzialkorrekturdaten von einer Basis zu empfangen, stellen Sie sicher, dass **Rover** im Feld 'Mode' im Menü 'Position Mode' unter 'GNSS' ausgewählt ist, wie die Abbildung 4-1 zeigt. Dies ist der standardmäßig eingestellte Betriebsmodus des Altus NR3.

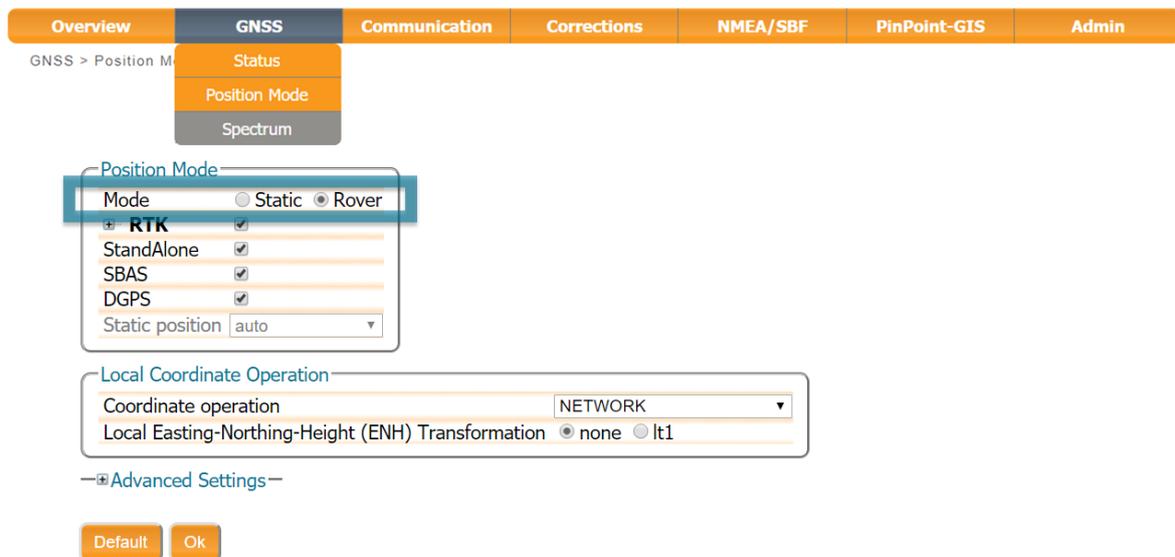


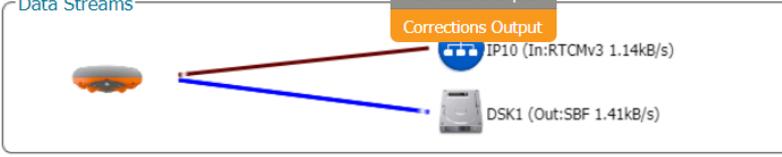
Abbildung 4-1: Standardmäßig ist der Altus NR3 als Rover konfiguriert. Alle Positionierungsmodi sind aktiv.

Das Format der Differenzialkorrekturen, das die Basisstation sendet, muss mit denen kompatibel sein, die der Rover akzeptiert. Im Fenster 'Corrections Input' des Menüs 'Corrections', können Sie den Altus NR3 so konfigurieren, dass er nur Differenzialkorrekturen eines bestimmten Formats akzeptiert. Die Standardeinstellung 'auto' führt dazu, dass ein beliebiges Format an Korrekturdaten akzeptiert wird.

Overview
GNSS
Communication
Corrections
NMEA/SBF
PinPoint-GIS
Admin

Corrections > Corrections Input

Data Streams



Input Streams

Input	
COM1	auto ▼
USB1	auto ▼
USB2	auto ▼
IP10	auto ▼
IP11	auto ▼
IP12	auto ▼
IP13	auto ▼
IP14	auto ▼
IP15	auto ▼
IP16	auto ▼
IP17	auto ▼
NTR1	auto ▼
NTR2	auto ▼
NTR3	auto ▼
IPS1	auto ▼
IPS2	auto ▼
IPS3	auto ▼
BT01	auto ▼
IPR1	auto ▼
IPR2	auto ▼
IPR3	auto ▼
DCL1	auto ▼

— Advanced Settings —

Default
Ok

Abbildung 4-2: Mit der Standardeinstellung 'auto' akzeptiert der Altus NR3 ein beliebiges Format von ankommenden Differenzialkorrekturen.

4.2 Konfiguration der Verbindung zu einer Basisstation

4.2.1 Verbindung über mobiles Internet

1. Klicken Sie auf den Reiter **Communications/Cellular** im Web-Interface, um den Status des Modems zu anzuzeigen.
2. Geben Sie die PIN der SIM-Karte und den Access Point Name (APN) in diesem Fenster ein. Je nach Anbieter müssen Sie auch einen Benutzernamen und ein Passwort eingeben.
3. Stellen Sie sicher, dass die 'Power' und 'Connect' auf 'on' gestellt sind.
4. Klicken Sie auf 'Ok'.

Cellular


 Connected


 HSPA


 Cellular Network

37.184.18.77

Cellular PIN

PIN code

Cellular Configuration

Power off on

Internet

Connect off on

Access point name

User

Password

Standard 2G 3G

Cellular Data Call

Enable off on

Role Calling Accepting

Call number

Speed

Output GGA off on

Roaming

Enable roaming off on

Status

Status	Connected
Internet type	HSPA
Signal strength	-71 dBm
Operator	Proximus
Roaming	No

Default
Ok

Abbildung 4-3: Internetverbindung des Altus NR3 über das Modem

Wurde die Verbindung erfolgreich hergestellt, erscheint der Status in folgender Reihenfolge:

Initializing → Connecting → Connected

Die Verbindungslinie im Modem-Feld wird grün und zeigt die Verbindungsgeschwindigkeit an (z.B. HSPA). Das Status-Feld auf der rechten Seite des Fensters zeigt Details zur Verbindung an, wie Abbildung 4-3 zeigt.



Das Modem des Altus NR3 sollte über den Reiter 'Cellular/Modem' des Web-Interfaces oder über den Befehl 'setCellularParameters' in der Expert Console konfiguriert werden. Andere Methoden, das Modem zu konfigurieren, werden nicht unterstützt.

4.2.2 Verbindung zu einem Ntrip-Caster

Schritt 1: Konfiguration der Ntrip-Client Einstellungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie eine Modemverbindung haben, wie im vorherigen Kapitel beschrieben.
2. Wählen Sie den Reiter **Corrections/NTRIP** im Web-Interface des Altus NR3.

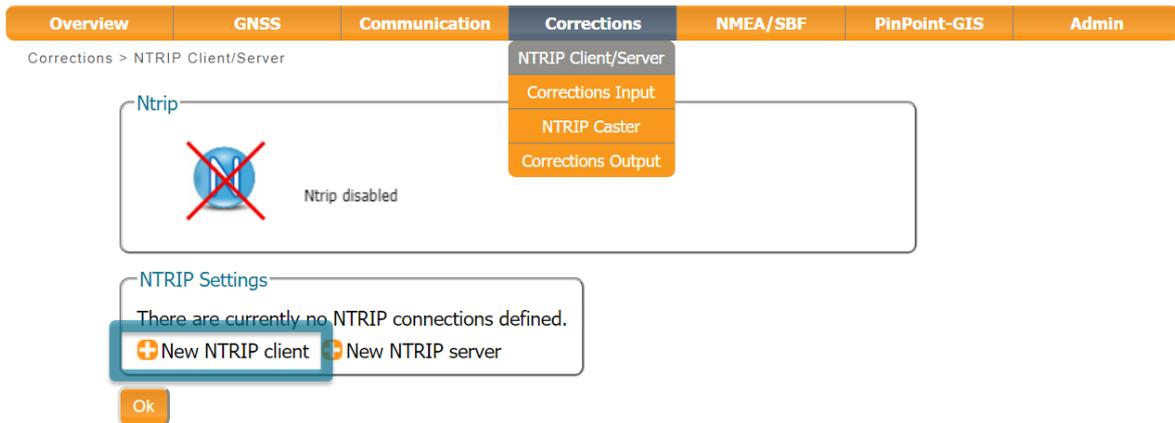


Abbildung 4-4: Ntrip-Reiter des Web-Interface

3. Geben Sie die Ntrip-Casterdetails ein, wie in Abbildung 4-5 gezeigt, und klicken Sie auf **Ok**. Die Liste der Mountpoints wird nur dargestellt, wenn die Casterdetails korrekt eingegeben wurden.

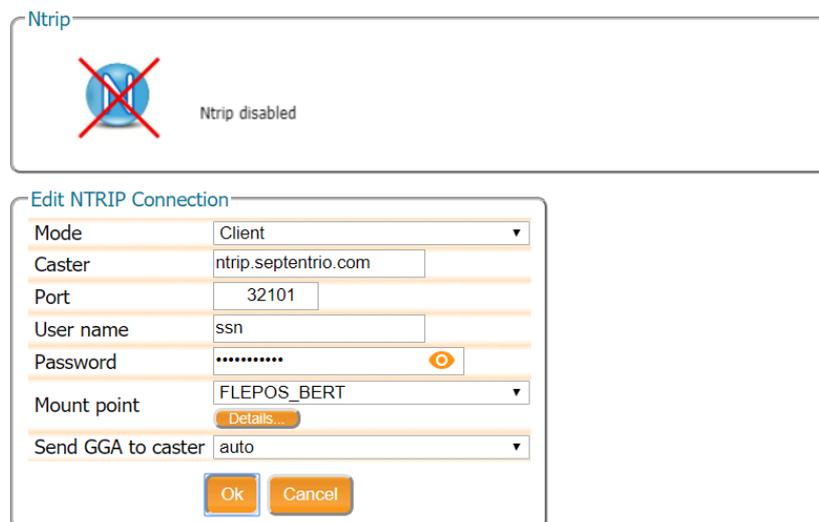


Abbildung 4-5: Ntrip-Einstellungen

4. Klicken Sie auf **Ok**, um die Einstellungen anzuwenden. Ist die Konfiguration korrekt, sollte die Grafik eine grüne Linie zum Ntrip-Caster zeigen, wie in Abbildung 4-6 gezeigt. Dort sehen Sie die Details des Korrekturdatenstroms.

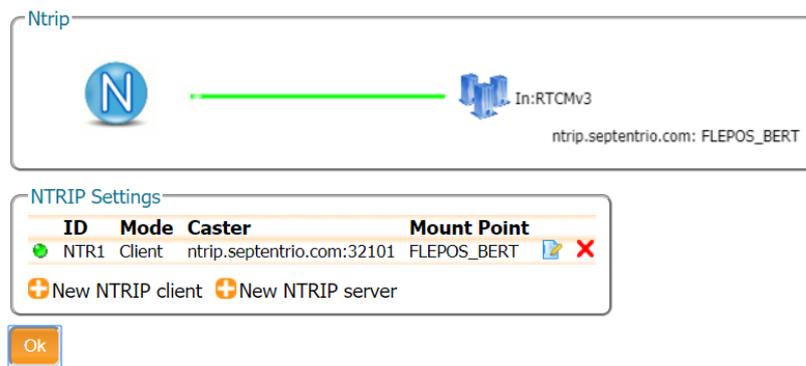


Abbildung 4-6: Erhalt von Differenzialkorrekturen via Ntrip

Ist das Feld 'Mode' auf 'Client' gesetzt, verbindet sich der Altus NR3 automatisch mit dem Ntrip-Caster, wenn er eingeschaltet wird.

Ist das Feld 'Mode' auf 'Off' gesetzt, werden keine Korrekturen empfangen. Der Altus NR3 verbindet sich nicht automatisch mit dem Ntrip-Caster, wenn er eingeschaltet wird.

Der Altus NR3 kann auch als Ntrip-Server konfiguriert werden. In diesem Fall fungiert der Empfänger als Basisstation und sendet Korrekturen an einen Ntrip-Caster. Bitte beachten Sie, dass die Ntrip-Version nur relevant ist, wenn die Ntrip-Verbindung als Server konfiguriert wurde. Im Client-Modus stellt der Altus NR3 automatisch das Versionsprotokoll des Ntrip-Casters fest.

Schritt 2: Konfiguration der Datenausgabe

Das Kapitel 4.3.2 zeigt detailliert die Einstellungen, die für die Datenausgabe notwendig sind.

Schritt 3: Konfiguration von beliebigen zusätzlichen Einstellungen

Das Kapitel 4.4 zeigt detailliert zusätzliche Einstellungen, die notwendig sein könnten.

4.2.3 Verbindung über GSM

Die Einstellungen, die in diesem Kapitel beschrieben werden, werden schematisch in Abbildung 5-3 gezeigt. Differenzialkorrekturen von der Basisstation zum Rover werden über eine GSM-Verbindung übertragen, ohne dass dafür eine Internetverbindung notwendig ist (auch bekannt als 'Circuit Switch Data' Verbindung oder CSD). In diesem Beispiel ruft der Rover die Basisstation unter der Nummer **0474 90 86 52** an.

Schritt 1: Überprüfung, dass der Empfänger im Rover Modus ist

Das Kapitel 4.1 zeigt, wie Sie überprüfen können, ob der Altus NR3 als Rover konfiguriert ist.

Schritt 2: Konfiguration der Verbindung zur Basisstation

Wählen Sie im 'Communication'-Menü 'Cellular' aus, wo Sie das Modem des Rovers so konfigurieren können, dass es eine GSM-Verbindung zur Basisstation aufbauen kann. Die wichtigsten Einstellungen sind in der Abbildung 4-7 dargestellt. Andere Einstellungen sind optional.

Nachdem Sie auf 'OK' geklickt haben, ruft der Rover automatisch die Basisstation unter der Nummer im Feld "'Call number' an. Wird die Verbindung unterbrochen oder kann die Basisstation nicht antworten, versucht der Rover permanent weiter, die GSM-Verbindung zur Basisstation herzustellen.

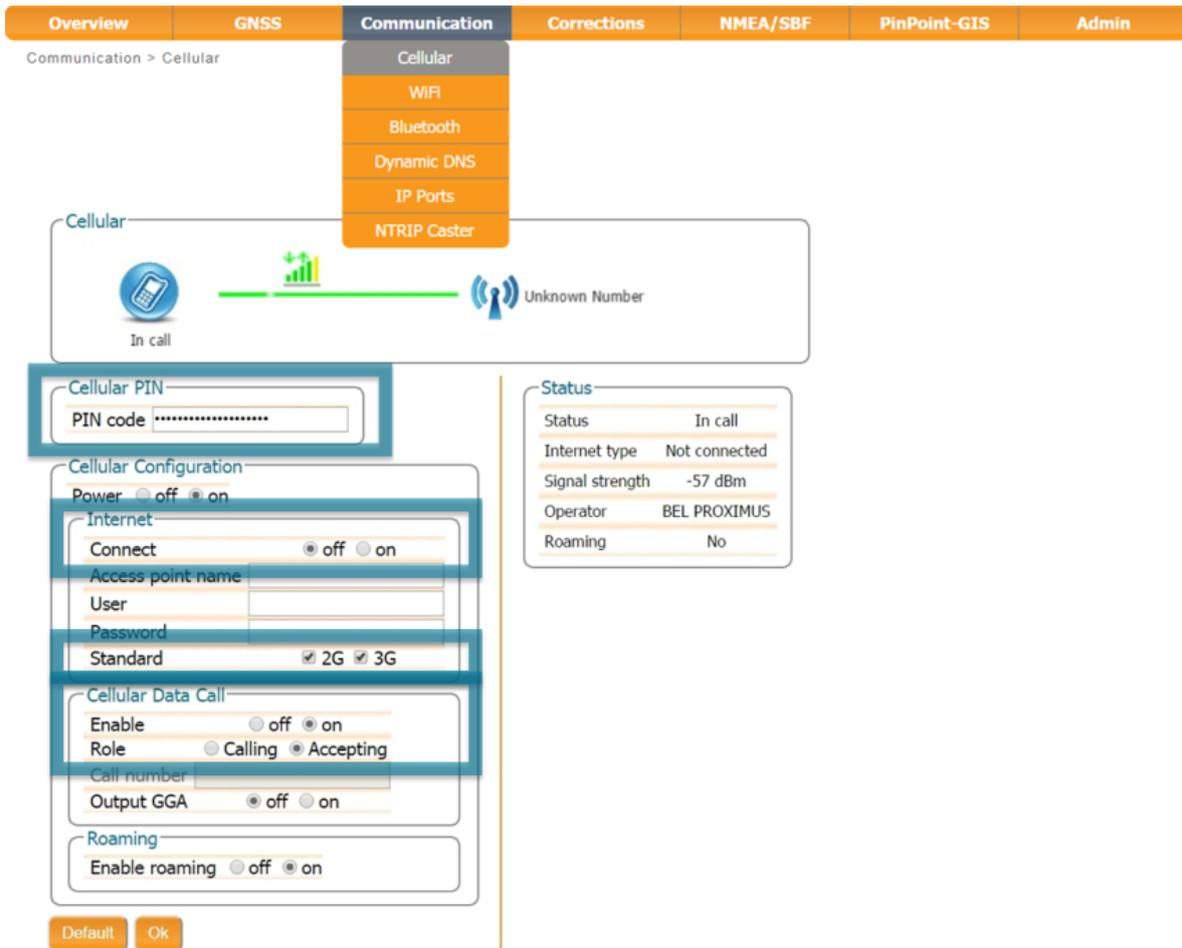


Abbildung 4-7: Konfiguration der Basisstation, um eine GSM-Verbindung (Datenanruf) vom Rover zu empfangen

 Bitte beachten Sie, dass die GSM-Verbindung nur funktioniert, wenn Akkus eingelegt sind. Mit einer externen Stromversorgung ist die GSM-Verbindung nicht möglich.

Schritt 3: Konfiguration der Datenausgabe

Das Kapitel 4.3.2 zeigt detailliert die Einstellungen für die Datenausgabe.

Schritt 4: Konfiguration von zusätzlichen Einstellungen

Das Kapitel 4.4 zeigt detailliert zusätzliche Einstellungen, die notwendig sein könnten.

4.2.4 Verbindung via IP-Adresse und mobiles Internet

Sie können den Rover so konfigurieren, dass er Differenzialkorrekturen von einer IP-Adresse akzeptiert. In diesem Fall schickt die Basisstation (z.B. ein Referenznetzwerk oder ein anderer Altus NR3) Korrekturen über IP. Dieses Kapitel beschreibt die Rover-Einstellungen für den Altus NR3. Für die Konfiguration des Altus NR3 als Basisstation über eine IP-Adresse wechseln Sie bitte in das Kapitel 5.2.2.

Die Einstellungen, die in diesem Kapitel beschrieben werden, sind schematisch in Abbildung 4-8 dargestellt.

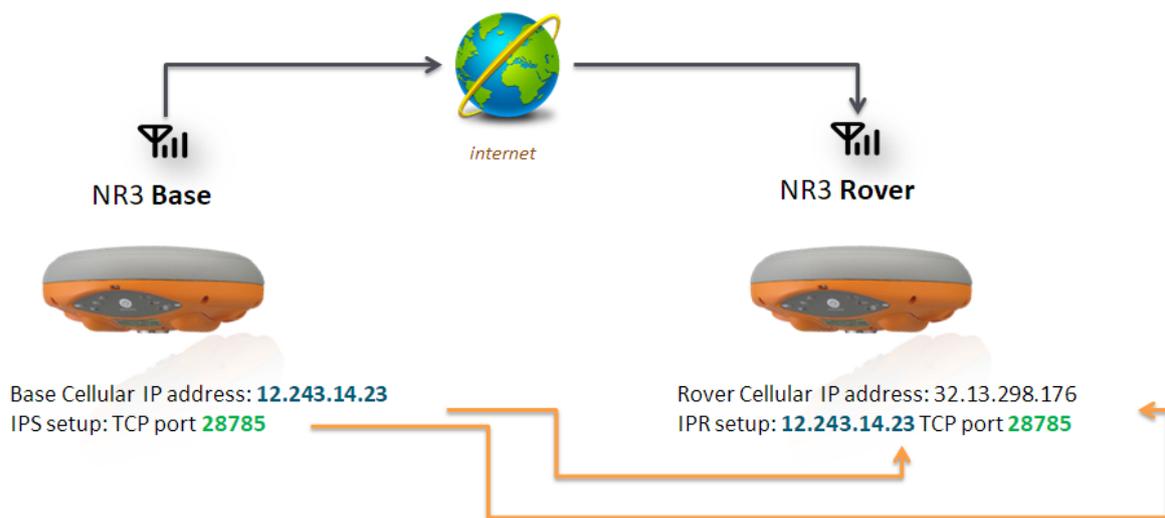


Abbildung 4-8: Basis-Rover-Konfiguration über GSM

Schritt 1: Konfiguration Ihrer Modemverbindung

Stellen Sie sicher, dass das Modem des Altus NR3 mit dem Internet verbunden ist wie in Kapitel 4.2.1 beschrieben.

Schritt 2: Konfiguration der IPR-Verbindung

Stellen Sie eine IPR-Verbindung (Receive) her, so dass das Gerät Differenzialkorrekturen über eine Modem-Internetverbindung erhält. Im Menü 'Communication/IP Settings' konfigurieren Sie die IPR-Verbindung entweder mit der IP-Adresse der Referenzstation oder vom Altus NR3 (die IP-Adresse, die der GSM- oder Internetverbindung zugewiesen wird finden Sie in Abbildung 5-7). Wählen Sie die Portnummer, die für die Basisstation konfiguriert wurde, wie in Abbildung 4-9 gezeigt.

Alternativ können Sie auch die Funktion 'Dynamic DNS' (Kapitel 6.4) des Altus NR3 nutzen, wobei Sie eine bestimmte URL anstelle einer IP-Adresse verwenden (z.B. mynr3.dyndns.org). In diesem Fall ist es empfehlenswert, den Dynamic DNS-Service in der Altus NR3 Basisstation zu konfigurieren, womit der Rover eine URL anstelle einer IP-Adresse in der IPR-Verbindung verwendet. Die IPR-Verbindung ist oben beschrieben.

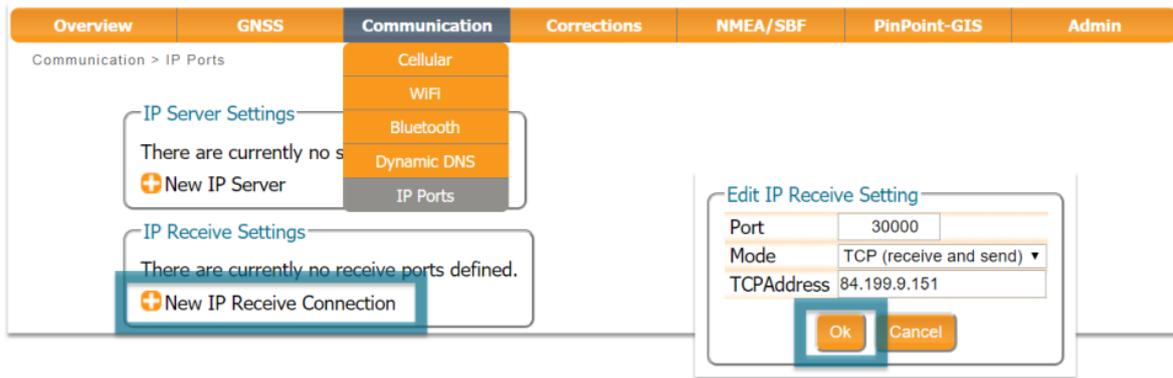


Abbildung 4-9: Geben Sie die TCP/IP-Adresse und die Portnummer der Verbindung ein

Schritt 3: Konfiguration des Empfangs von Differenzialkorrekturen

Unter dem Reiter 'Corrections Input' können Sie den Kommunikationsport und den RTCM-Datenstrom auswählen, der als Input erwartet wird. Dies ist in der Abbildung 4-10 dargestellt. Die Standardeinstellung ist 'auto'. Sie stellt automatisch das Format der ankommenden Differenzialkorrekturen fest. Das Format kann explizit festgelegt werden, indem Sie die Dropdown-Liste verwenden.



Abbildung 4-10: Konfiguration des Rovers, um Differenzialkorrekturen von einer Basisstation zu empfangen

Schritt 4: Überwachung des ankommenden Datenstroms

Im Rover zeigt die Darstellung im Menü 'Corrections/Corrections input' die IPR-Verbindung an, die Korrekturen akzeptiert. Genauso zeigt die Darstellung der Basisstation die Datenausgabe vom Empfänger. Ist keine Verbindung zu sehen, überprüfen Sie in der Konfiguration, dass IP-Adresse und Port der Basis korrekt eingestellt sind. Bleiben die Probleme bestehen, kontaktieren Sie bitte Ihren Mobilfunkanbieter.

4.2.5 Verbindung über WLAN

Die Einstellungen, die in diesem Kapitel beschrieben sind, sind schematisch in der Abbildung 4-11 dargestellt.

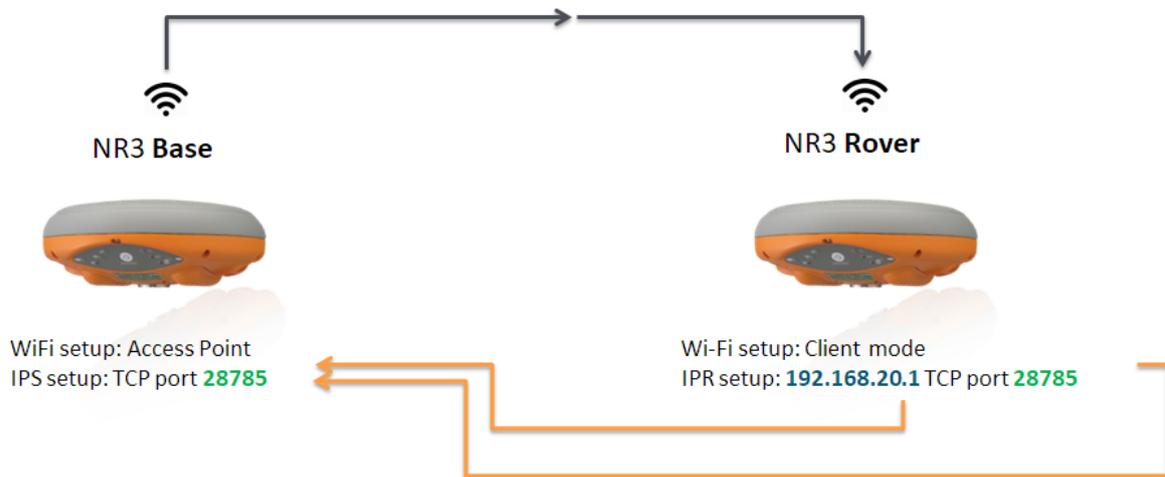


Abbildung 4-11: Basis-Rover Konfiguration über WLAN

Schritt 1: Überprüfung, ob der Empfänger im Rover mode

ist Das Kapitel 4.1 zeigt, wie Sie den Altus NR3 so einstellen können, dass er als Rover fungiert.

Schritt 2: Konfiguration des Rovers zum Empfang von Differenzialkorrekturen

Konfiguration der Rover-WLAN-Verbindung als Client über USB

Wurde die Basisstation als WiFi Access Point konfiguriert, sollte der Rover als Client konfiguriert werden. Im Client-Modus kann der Rover allerdings nur eine WLAN-Verbindung herstellen. In diesem Fall ist es die Verbindung zur Basisstation. Aus diesem Grund sollte der Rover über die USB-Verbindung konfiguriert werden.

Die Schritte unten beschreiben, wie Sie den Altus NR3 über USB verbinden und ihn im WiFi Client-Modus konfigurieren.

- Stecken Sie das USB-Kabel in den Rover und starten Sie das Web-Interface mit der IP-Adresse **192.168.3.1**
- Unter dem Reiter 'Communication/WiFi' wählen Sie 'Client' bei den Modus-Parametern, wie in Abbildung 4-12 gezeigt.

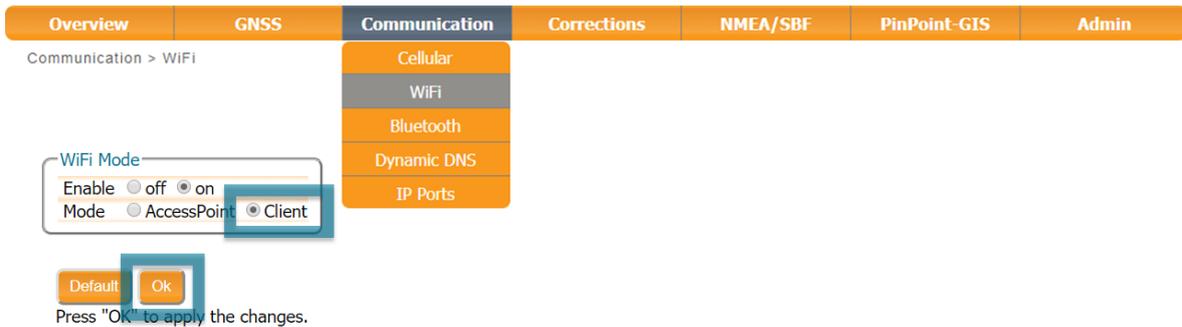


Abbildung 4-12: Klicken Sie auf 'Enable WiFi Client', dann 'OK'

- Als nächstes klicken Sie auf 'Configure Networks' im Feld 'WiFi Client Status', wie in Abbildung 4-13 gezeigt. Hier wird eine Liste der erreichbaren WLAN-Netzwerke angezeigt.



Abbildung 4-13: Klicken Sie auf 'Configure'

- Wählen Sie aus der Liste der Netzwerke die Basisstation aus. Klicken Sie auf den Namen des Empfängers, dann auf 'Add', wie in Abbildung 4-14 gezeigt.

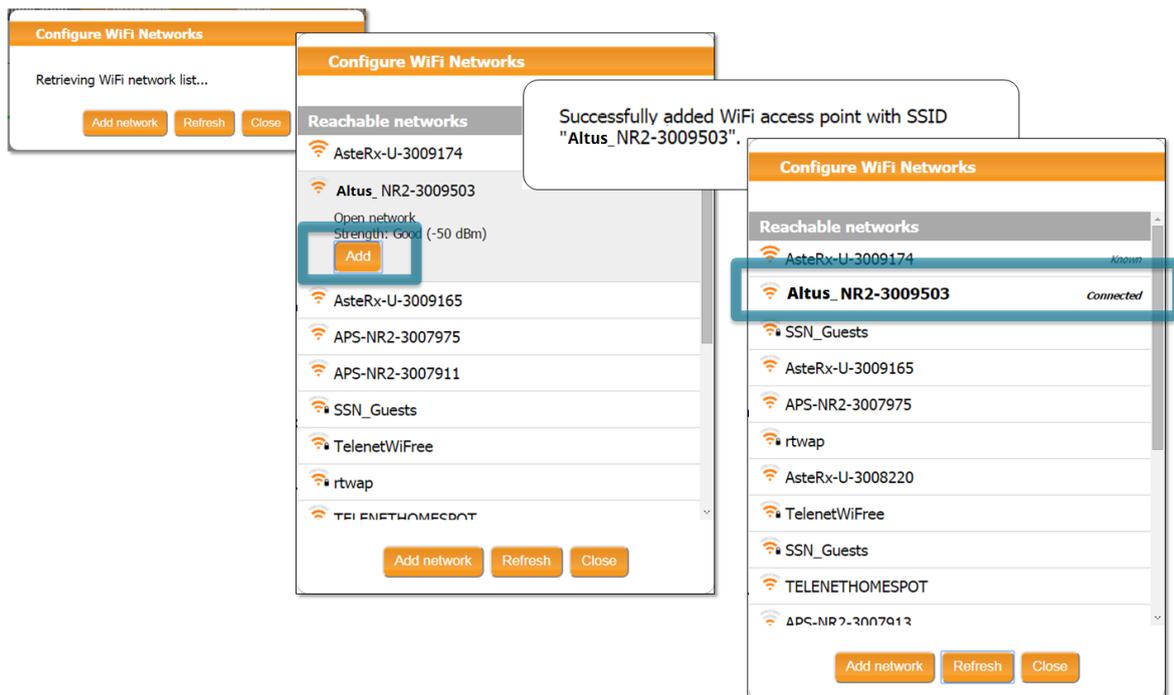


Abbildung 4-14: Wählen Sie aus der Liste der erreichbaren Netzwerke die Basisstation aus

- Schließen Sie das Fenster und klicken Sie auf 'OK', um die Einstellungen anzuwenden.

Konfiguration des Eingangs von Differenzialkorrekturen

Unter dem Reiter 'Corrections Input' können Sie das Korrekturformat auswählen, das akzeptiert wird. Die Standardeinstellung ist 'auto', wie in Abbildung 4-15 gezeigt. Das Format wird hierbei automatisch festgestellt. Ein spezifisches Format kann explizit über die Dropdown-Liste ausgewählt werden.

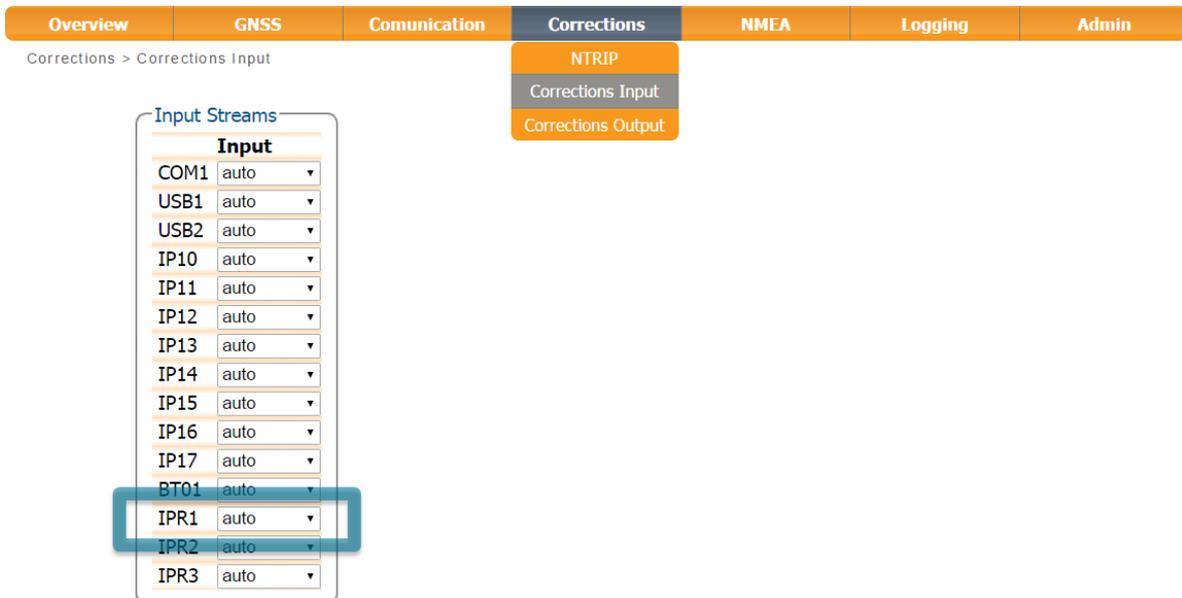


Abbildung 4-15: Die IPR1-Verbindung wird für den Eingang der Differenzkorrekturen verwendet.

Konfiguration der IPR-Verbindung

Stellen Sie eine IPR-Verbindung (Receive) her, um Differenzialkorrekturen zu erhalten. Unter dem Reiter 'Communication/IP Settings' konfigurieren Sie eine IPR-Verbindung mit der gleichen Portnummer wie für die Basis und mit der IP-Adresse **192.168.20.1**, wie in Abbildung 4-16 gezeigt.

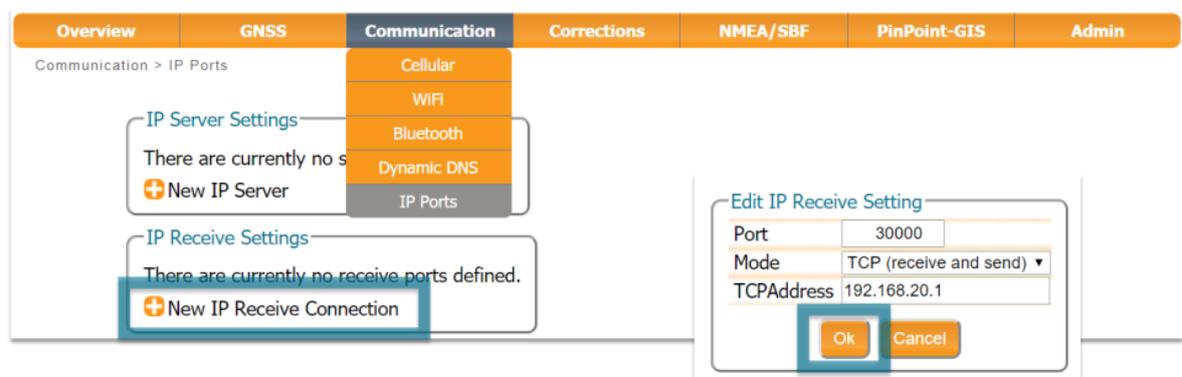


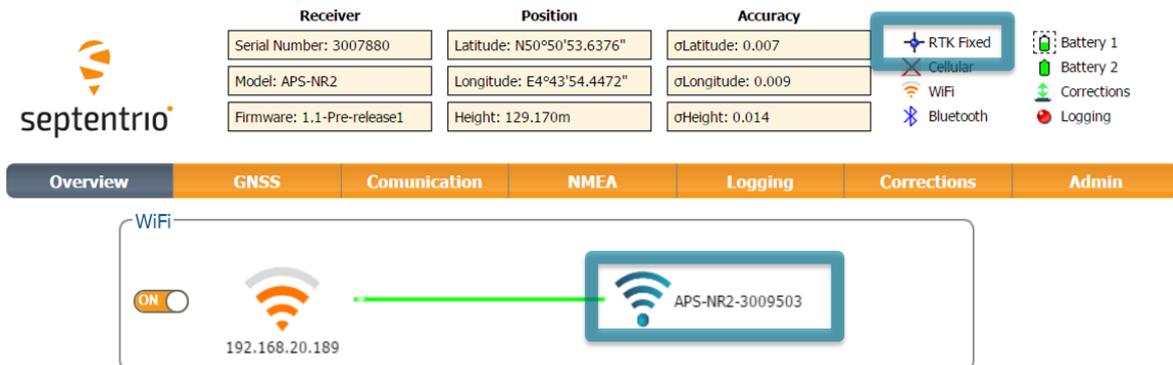
Abbildung 4-16: Konfiguration des Rovers für den Empfang von Differenzialkorrekturen von der Basisstation

Schritt 3: Konfiguration von zusätzlichen Einstellungen

Das Kapitel 4.4 zeigt detailliert zusätzliche Einstellungen, die notwendig sein könnten.

Schritt 4: Überprüfung der Konfiguration

Wurden sowohl die Basisstation als auch der Rover korrekt konfiguriert, zeigt das Rover-Menü 'Overview' die WLAN-Verbindung zur Basisstation an. Oben in der Anzeige sollte eine RTK fixed Position dargestellt sein, wie in der Abbildung 4-17 gezeigt.



The screenshot displays the 'Overview' page of the Septentrio rover configuration interface. At the top, there are three columns of data: Receiver, Position, and Accuracy. The 'RTK Fixed' status is highlighted with a blue box. Below this, a navigation bar contains tabs for Overview, GNSS, Communication, NMEA, Logging, Corrections, and Admin. The 'WiFi' section is expanded, showing a green line connecting the rover to the base station 'APS-NR2-3009503' at IP address 192.168.20.189. The 'RTK Fixed' status is also highlighted with a blue box.

Receiver	Position	Accuracy
Serial Number: 3007880	Latitude: N50°50'53.6376"	σLatitude: 0.007
Model: APS-NR2	Longitude: E4°43'54.4472"	σLongitude: 0.009
Firmware: 1.1-Pre-release1	Height: 129.170m	σHeight: 0.014

RTK Fixed
Cellular
WiFi
Bluetooth

Battery 1
Battery 2
Corrections
Logging

Overview GNSS Communication NMEA Logging Corrections Admin

WiFi
ON 192.168.20.189
APS-NR2-3009503

Abbildung 4-17: Ist die Konfiguration korrekt, werden in der WLAN-Anzeige die Verbindung zu Basisstation und oben die RTK fixed Position angezeigt.

4.3 Konfiguration der Datenausgabe über Bluetooth

4.3.1 Bluetooth-Verbindung

Eine Bluetooth-Verbindung ist der direkteste Weg, Daten von einem Altus NR3 an eine Applikation auf einem Tablet, Smartphone oder PC auszugeben.

1. Gehen Sie ins Menü **Communications/Bluetooth** im Web-Interface des Altus NR3.
2. Der Reiter 'Bluetooth' zeigt den Gerätenamen und den Kopplungscode an, den Sie brauchen, um die Verbindung zu Ihrem Gerät, das die Daten des Altus NR3 nutzt, herzustellen.
3. Wählen Sie die Bluetooth-App auf Ihrem Gerät, suchen Sie nach dem Altus NR3 und koppeln Sie beide Geräte. Standardmäßig ist der Name des Bluetoothgeräts Altus_NR3-<Seriennummer>.
4. Der Bluetooth-Name des Geräts, das Sie verbunden haben, erscheint auf der rechten Seite des Bluetooth-Icons im Bluetooth-Menü.
5. Verwenden Sie nun Ihre GIS- oder Vermessungs-Applikation auf dem Gerät. Stellen Sie sicher, dass Sie mit dem Bluetooth-Port verbunden sind, der vom Bluetooth-Manager Ihres Geräts erstellt wurde.

Falls es keine besonderen Gründe gibt, den Altus NR3 nicht sichtbar zu schalten, empfehlen wir, die Option 'Discoverable' auf 'on' zu lassen.

Der Gerätename und der Kopplungscode können auf Benutzerwunsch geändert werden. Das Bluetooth-Modul kann ein- und ausgeschaltet werden, sowie in diesem Menü auf "sichtbar" gesetzt werden.

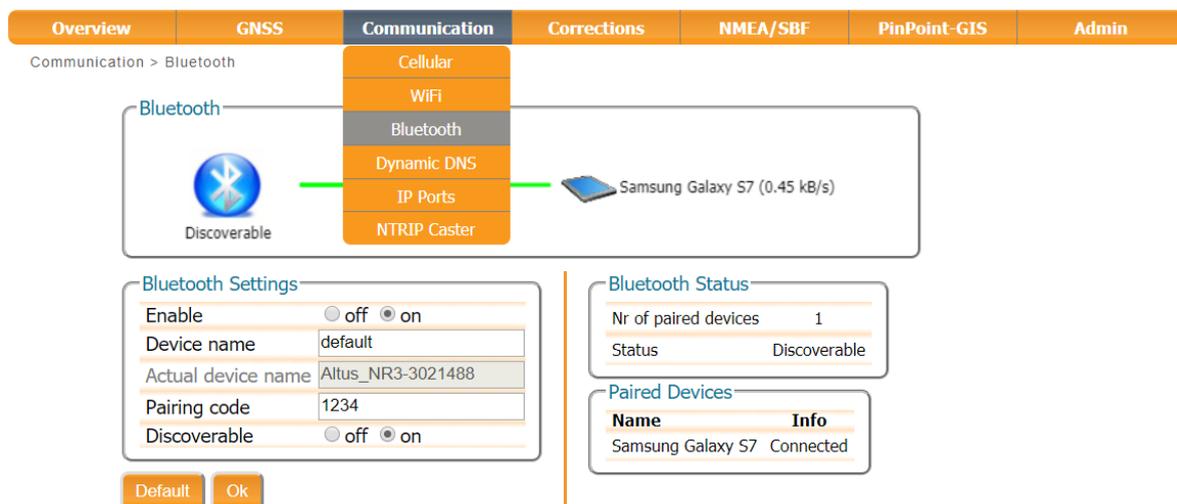


Abbildung 4-18: Konfiguration der Bluetooth-Verbindung zu einem externen Gerät

4.3.2 Konfiguration der Ausgabe von SBF- und NMEA-Daten

Der Altus NR3 kann über den Reiter 'NMEA/SBF Output' konfiguriert werden, SBF- oder NMEA-Daten auszugeben.

- Wählen Sie entweder NMEA oder SBF.
- Klicken Sie auf das  Icon, um die Ausgabe zu konfigurieren.
- Wenn die Konfiguration abgeschlossen ist, klicken Sie auf 'OK', um die Einstellungen anzuwenden.

Im Beispiel, das in Abbildung 4-19 gezeigt wird, wurde der Altus NR3 konfiguriert, um jede Sekunde NMEA GGA und ZDA-Nachrichten über die serielle COM-Verbindung (COM1) auszugeben. Die Daten können auch über USB (USB1 oder USB2), Ethernet (IPS1, IPS2 oder IPS3), Bluetooth (BT01) oder DataCall (DCL1) ausgegeben werden.

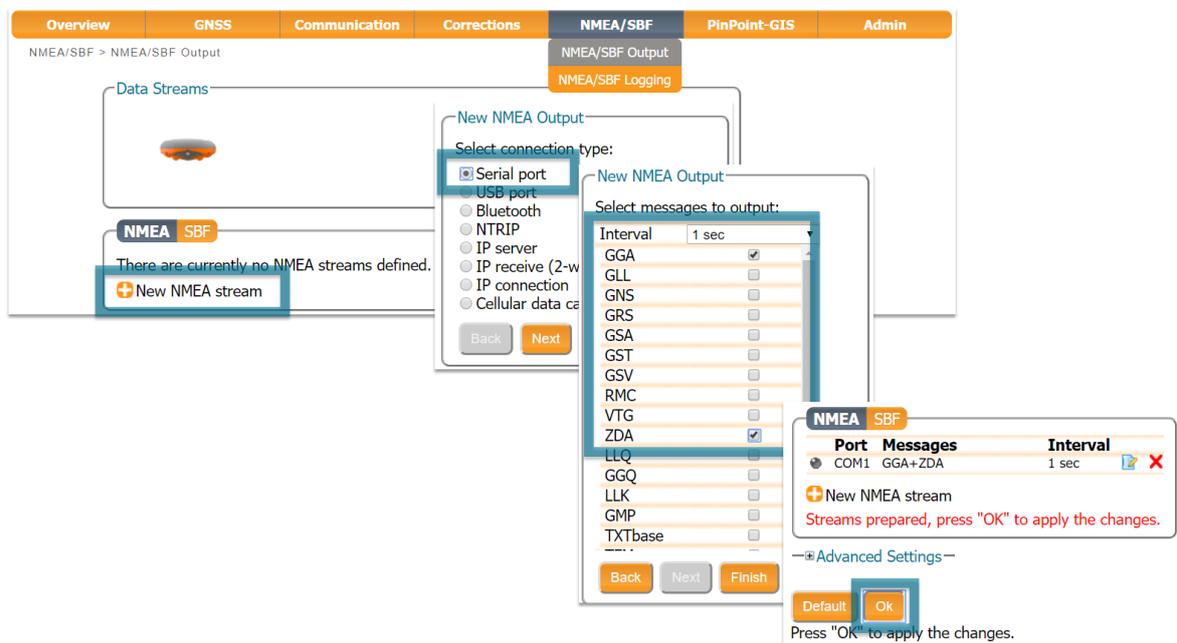


Abbildung 4-19: Beispiel zur Ausgabe von NMEA GGA und ZDA über die serielle COM-Verbindung

4.4 Zusätzliche Rover-Einstellungen

4.4.1 Festlegen der Antennenhöhe

Die Antennenhöhe ist das Offset zwischen der Höhe der gemessenen Position und des Antennen-Referenzpunkts. In der Regel ist sie die Länge des GPS-Stabs.

1. Klicken Sie auf den Reiter **GNSS/Status** und geben Sie die Antennenhöhe ein.
2. Klicken Sie auf 'Apply'. Im Beispiel, das in Abbildung 4-20 gezeigt ist, wird ein Offset von 2,0 m verwendet.

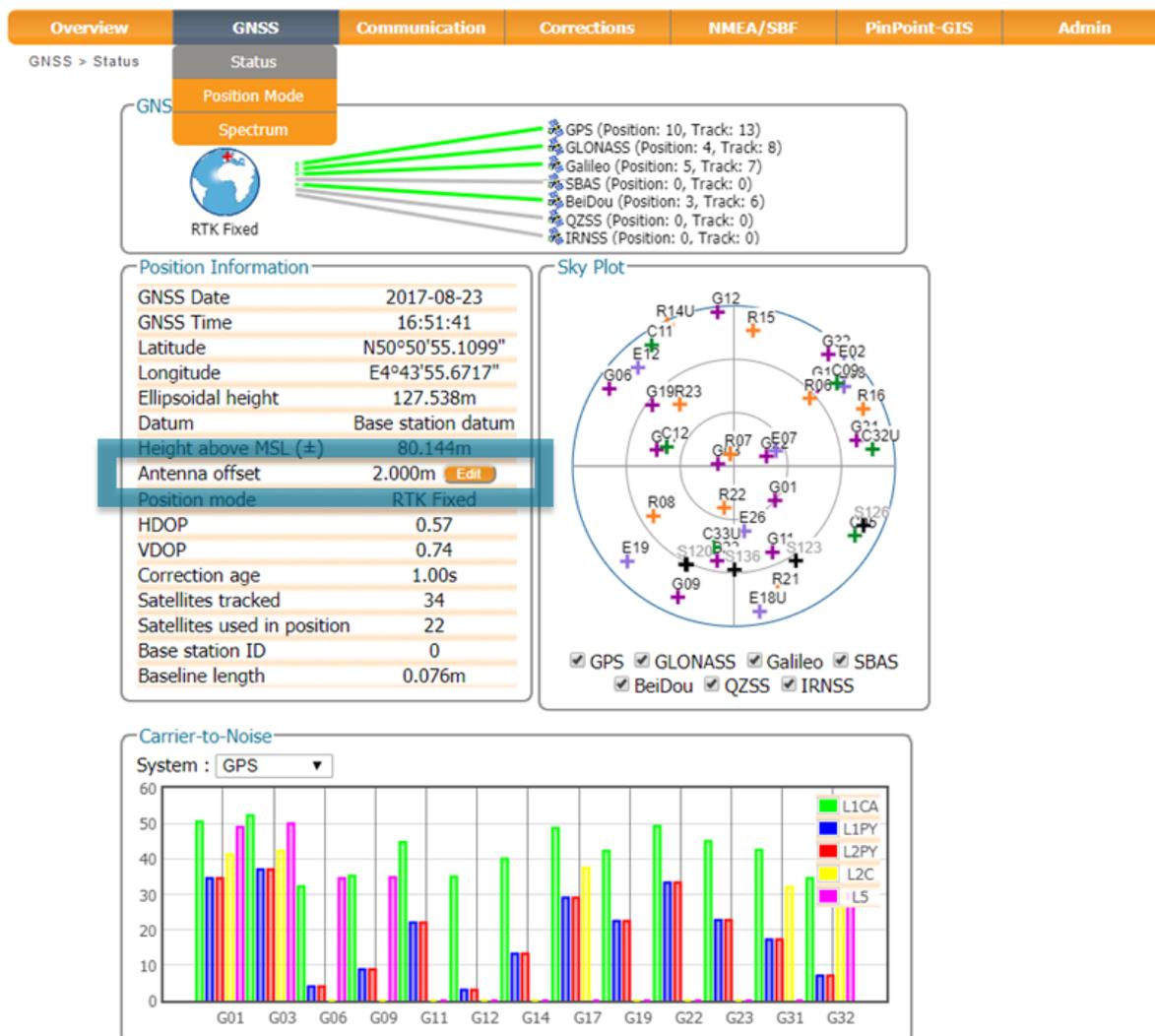


Abbildung 4-20: GNSS-Reiter: Festlegen der Antennenhöhe

Der Altus NR3 gleicht das Antennen-Phasenzentrum automatisch aus. Dazu wird die bewährte Kalibrierung des Produkts verwendet, um die genaueste Position auszugeben.

5 Konfiguration des Altus NR3 als Basisstation

Bevor Sie starten ...

Der Altus NR3 kann als Basisstations-Empfänger eingesetzt werden. Dank der Punkt-zu-Punkt Verbindungen ist der Altus NR3 eine exzellente Ergänzung zum Altus NR3 Rover. Zwei Altus NR3 Geräte (Basis und Rover) können ohne Zwischenmedium verbunden werden und Differenzialkorrekturen übertragen.

RTK-Differenzialkorrekturen können über die folgenden Kommunikationskanäle ausgegeben werden:

- GSM-Verbindung (auch Datenanruf, Data Call oder CSD, Circuit Switched Data genannt)
- Mobiles Internet
- WLAN
- Serieller COM1 Port (z.B. mit einem externen UHF-Funk)
- Bluetooth

Bitte beachten Sie, dass die GSM-Verbindung nur dann funktioniert, wenn Sie Akkus verwenden. Ist der Altus NR3 an eine externe Stromversorgung angeschlossen, ist die GSM-Verbindung nicht möglich. Eine Zusammenfassung der Vor- und Nachteile der ersten drei Verbindungsmethoden können im Anhang C gefunden werden.

5.1 Die Position der Basisstation festlegen

Ein Rover-Empfänger im RTK-Modus berechnet eine Position relativ zum Basisstations-Empfänger. Deshalb ist es immer empfehlenswert, eine genau eingemessene Position für die Basis zu verwenden.

Die Basisstation als statisch festlegen

Um mit einer Basis zu arbeiten, sollte die Position des Altus NR3 statisch sein. Wählen Sie den statischen Positionsmodus im Reiter "GNSS", wie in Abbildung 5-1 gezeigt.

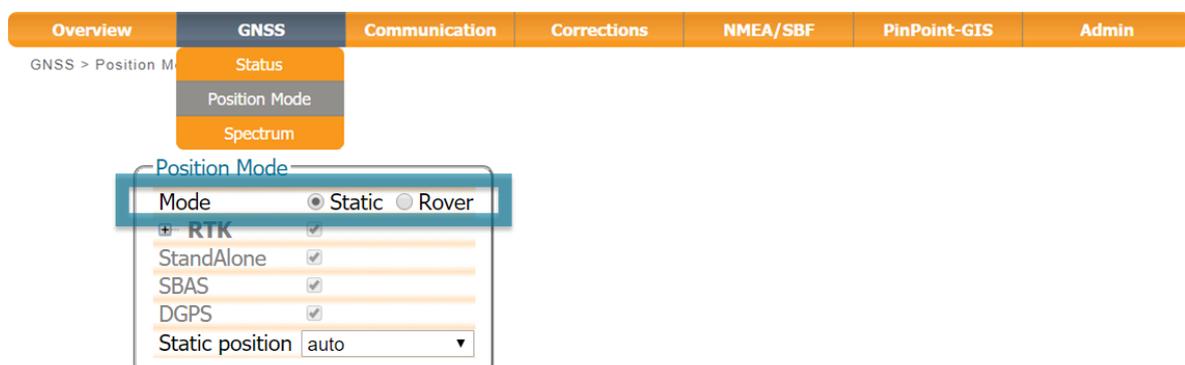


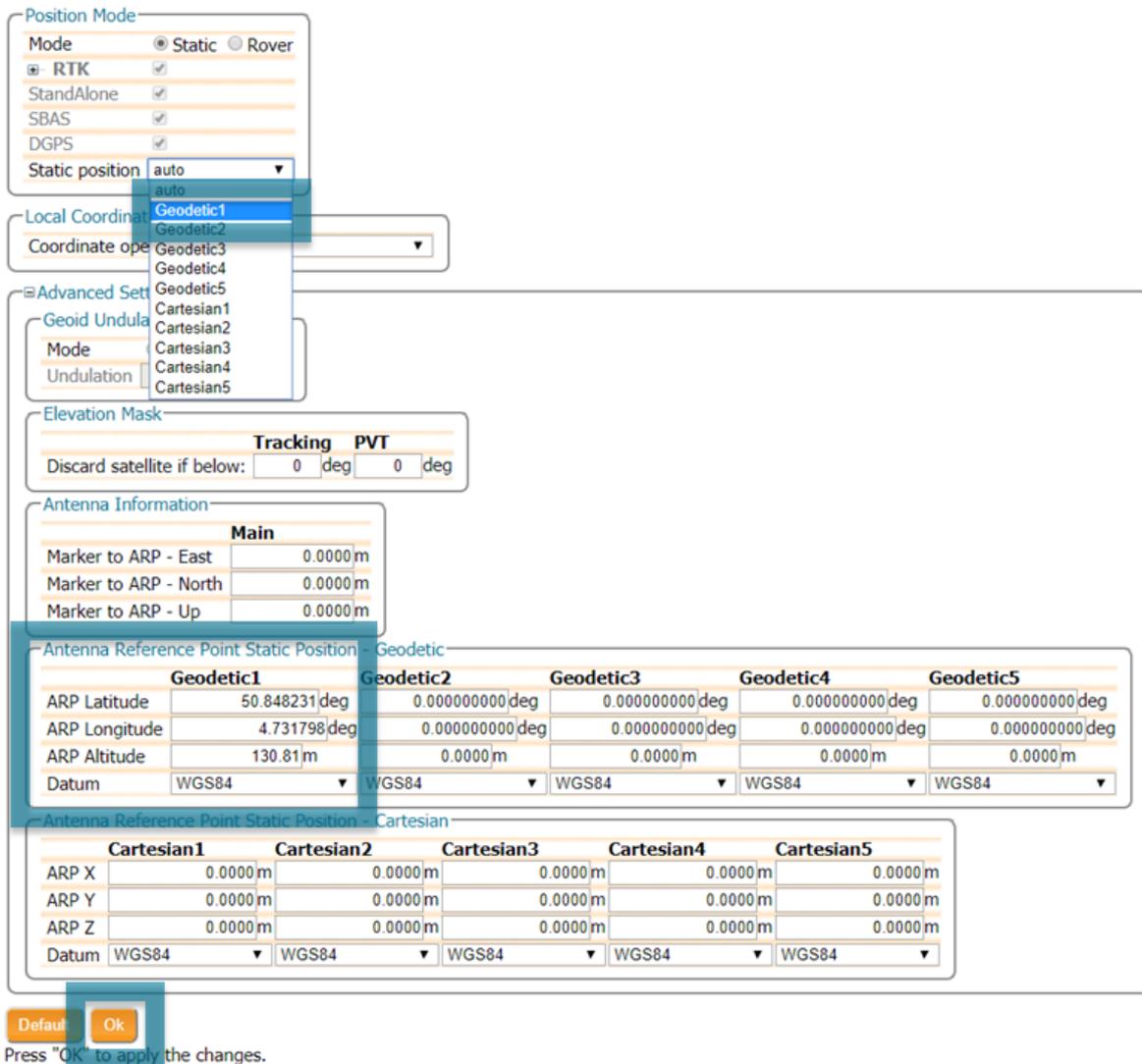
Abbildung 5-1: Die Position der Altus NR3 Basisstation als statisch festlegen

Die korrekte Position festlegen

Der nächste Schritt ist, die Antennenposition des Altus NR3 festzulegen. Die Standardeinstellung ist "auto" und kann für Vorführungen oder relative Positionierungen genutzt werden. Für die meisten Anwendungen muss die Position jedoch genau vermessen werden.

- Klicken Sie auf **Advanced Settings**, die Positionseinstellungen festzulegen.

Im Beispiel der Abbildung 5-2 wird die Position verwendet, die unter "Geodetic1" gespeichert ist. Gespeicherte Positionen können entweder in geodätischen oder kartesischen Koordinaten eingegeben werden.



Position Mode

Mode Static Rover

RTK StandAlone SBAS DGPS

Static position auto

Local Coordinates

Coordinate operation **Geodetic1**

Advanced Settings

Geoid Undulation

Mode Cartesian1
Undulation Cartesian2
Cartesian3
Cartesian4
Cartesian5

Elevation Mask

Tracking PVT

Discard satellite if below: 0 deg 0 deg

Antenna Information

Main

Marker to ARP - East 0.0000 m
Marker to ARP - North 0.0000 m
Marker to ARP - Up 0.0000 m

Antenna Reference Point Static Position - Geodetic

	Geodetic1	Geodetic2	Geodetic3	Geodetic4	Geodetic5
ARP Latitude	50.848231 deg	0.000000000 deg	0.000000000 deg	0.000000000 deg	0.000000000 deg
ARP Longitude	4.731798 deg	0.000000000 deg	0.000000000 deg	0.000000000 deg	0.000000000 deg
ARP Altitude	130.81 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m
Datum	WGS84	WGS84	WGS84	WGS84	WGS84

Antenna Reference Point Static Position - Cartesian

	Cartesian1	Cartesian2	Cartesian3	Cartesian4	Cartesian5
ARP X	0.0000 m				
ARP Y	0.0000 m				
ARP Z	0.0000 m				
Datum	WGS84	WGS84	WGS84	WGS84	WGS84

Default Ok

Press "OK" to apply the changes.

Abbildung 5-2: Die statische Position auf die voreingestellte Position 'Geodetic1' festlegen

5.2 Verbindung der Basisstation zum Rover

5.2.1 Verbindung über GSM/Datenanruf

Die Einrichtung, die in diesem Kapitel beschrieben wird, ist schematisch in der Abbildung 5-3 dargestellt. Differenzialkorrekturen werden von der Basis an den Rover über eine GSM-Verbindung übertragen. In diesem Beispiel ruft der Rover die Basis unter der Nummer 0474 90 86 52 an. Ist "Role" auf "Accepting" gesetzt, nimmt der Empfänger jeden ankommenden Anruf an.

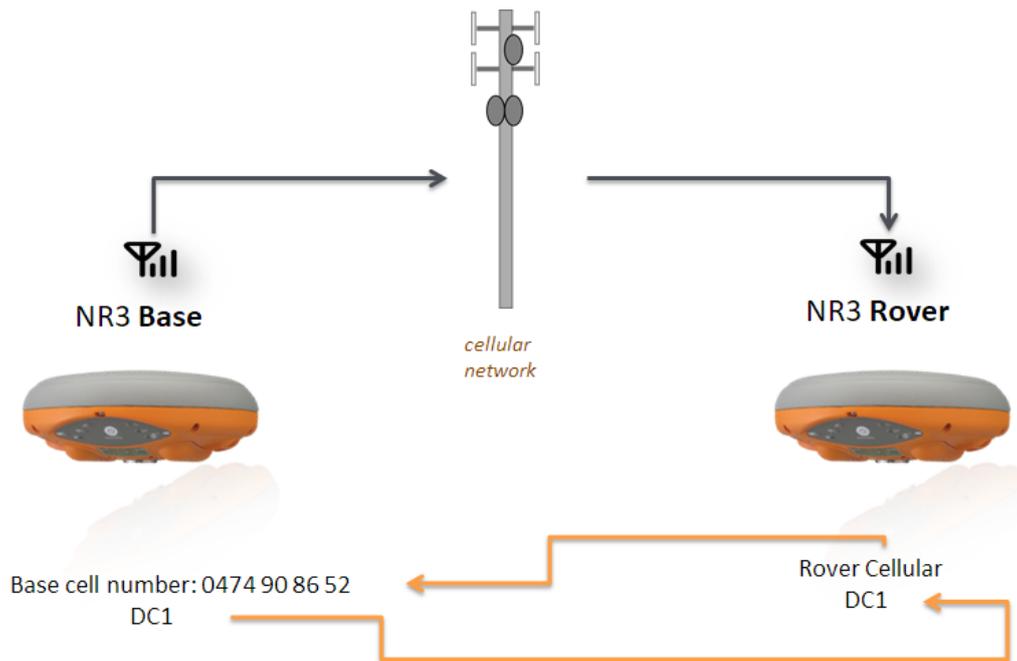


Abbildung 5-3: Überblick über die Basis-Rover-Konfiguration für die Übertragung von Differenzialkorrekturen über GSM

Schritt 1: Festlegen der Altus NR3 Basis-Position

Legen Sie die Basis-Position des Altus NR3 fest, wie im Kapitel 5.1 beschrieben.

Schritt 2: Konfiguration der Verbindung zum Rover

Unter dem Reiter "Communication" wählen Sie "Cellular", um das Modem der Basis für den Empfang eines Datenanrufs zu konfigurieren. Die wichtigsten Einstellungen sind in 5-4 hervorgehoben. Die anderen Einstellungen sind optional.



The screenshot displays the configuration interface for the Septentrio Altus NR3 base station. The 'Communication' tab is active, and the 'Cellular' sub-tab is selected. The interface is divided into several sections:

- Navigation Bar:** Overview, GNSS, **Communication**, Corrections, NMEA/SBF, PinPoint-GIS, Admin.
- Sub-Menu:** Cellular, WiFi, Bluetooth, Dynamic DNS, IP Ports, NTRIP Caster.
- Cellular Section:**
 - Cellular PIN:** PIN code field with a toggle switch.
 - Cellular Configuration:**
 - Power:** off / on (selected on).
 - Internet:** Connect (off / on), Access point name, User, Password, Standard (2G, 3G).
 - Cellular Data Call:** Enable (off / on), Role (Calling / Accepting), Call number, Speed (auto), Output GGA (off / on).
 - Roaming:** Enable roaming (off / on).
- Status Box:**

Status	
Status	Waiting for call
Internet type	EDGE
Signal strength	-57 dBm
Operator	Proximus
Roaming	No

Abbildung 5-4: Konfiguration der Basis, um einen Datenanruf des Rover zu empfangen

Schritt 3: Konfiguration der Ausgabe von Differenzialkorrekturen

Im Fenster **Corrections Output** können Sie Typ, Anzahl und Intervall einstellen, die Sie an den Rover senden möchten. Die speziellen Nachrichten, die für RTK und DGNSS notwendig sind, werden standardmäßig eingestellt. Die Auswahl von **DC1** als Verbindungsport wie in Abbildung 5-5 gezeigt, sendet Korrekturdaten zu jedem Rover aus der sich per Datenanruf meldet.

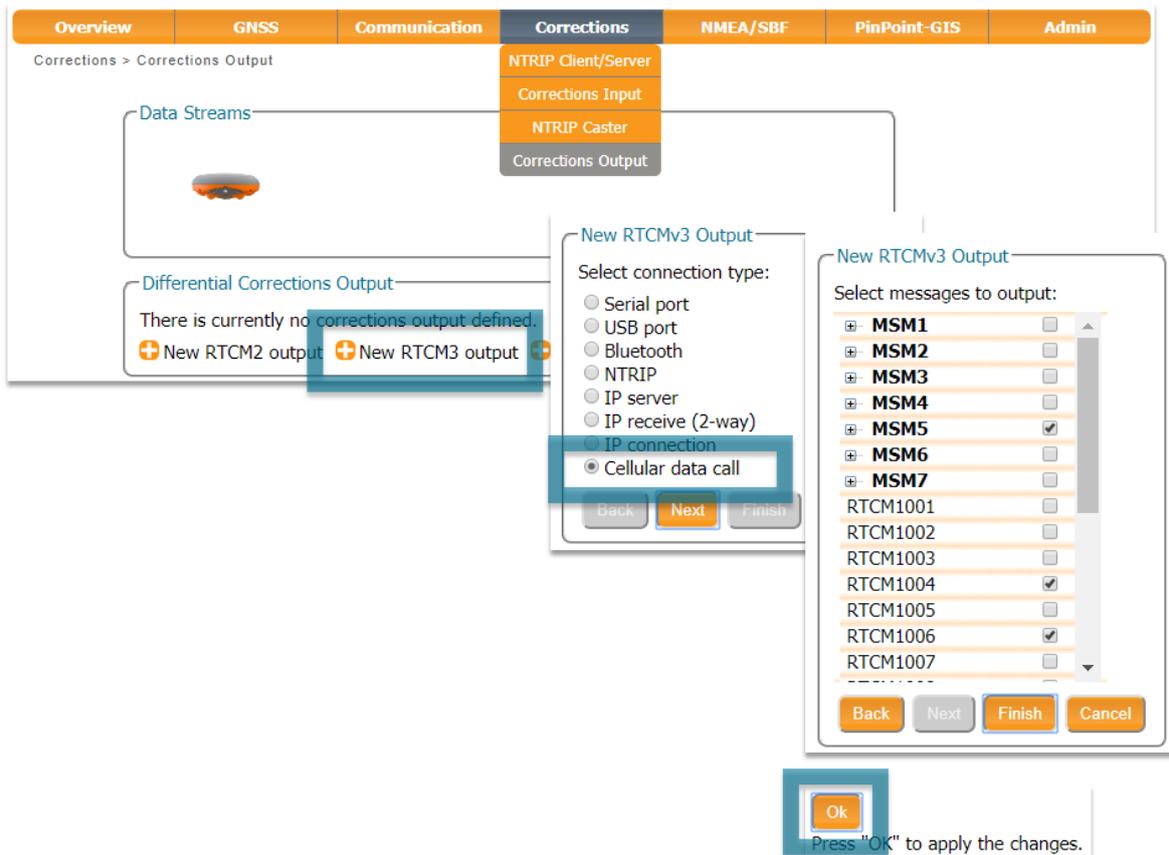


Abbildung 5-5: Ausgabe von RTCMv3 Differenzialkorrekturen über die DC1 Verbindung des Basis

5.2.2 Verbindung über mobiles Internet

Die Einstellungen, die in diesem Kapitel beschrieben sind, sind schematisch in Abbildung 5-6 dargestellt. Die Basisstation muss als Server (IPS) konfiguriert werden, um ankommende Korrekturen auf einen speziellen IP-Port zu akzeptieren. Der Rover ist so konfiguriert, um eine IPR-Verbindung an die spezifizierte IP-Adresse und den Port der Basisstation anzufordern, um Korrekturen zu erhalten.

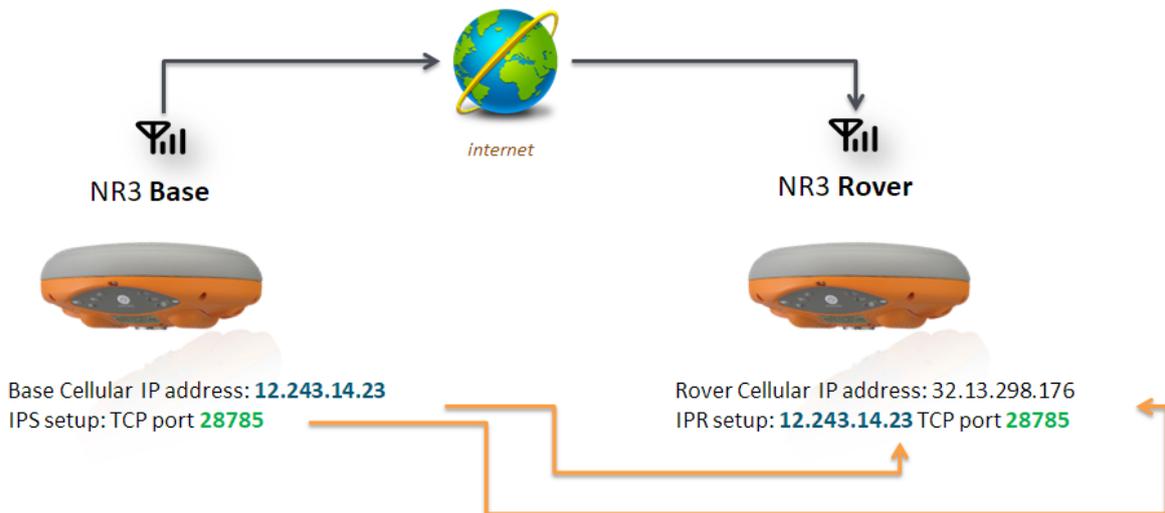


Abbildung 5-6: Überblick über die Basis-Rover-Konfiguration für die Übertragung von Differenzialkorrekturen über GSM

Schritt 1: Festlegen der Position der Altus NR3 Basisstation

Legen Sie die Position der Altus NR3 Basisstation fest, wie in Kapitel 5.1 beschrieben.

Schritt 2: Konfiguration der Ausgabe von Differenzialkorrekturen

Konfiguration der Modemverbindung

- Stellen Sie sicher, dass das Modem des Altus NR3 verbunden ist. Das Kapitel 4.2.1 zeigt detailliert, wie dies durchzuführen ist.
- Wenn das Modem verbunden ist, wird dies durch eine aktive, grüne Modem-Verbindungsline im Fenster 'Communication/Cellular' angezeigt, wie in Abbildung 5-7 dargestellt. Bitte beachten Sie die IP-Adresse¹ Die IP-Adresse ist für die Konfiguration des Rovers im nächsten Schritt notwendig.

¹Es ist wichtig, daran zu denken, dass bei den meisten Mobilfunkanbietern die zugewiesene IP-Adresse zum Modem im Altus NR3 jedes Mal geändert wird, wenn eine neue Verbindung hergestellt wird. Der Rover muss die neue IP-Adresse kennen. Einige Mobilfunkanbieter erlauben auch feste IP-Adressen.).

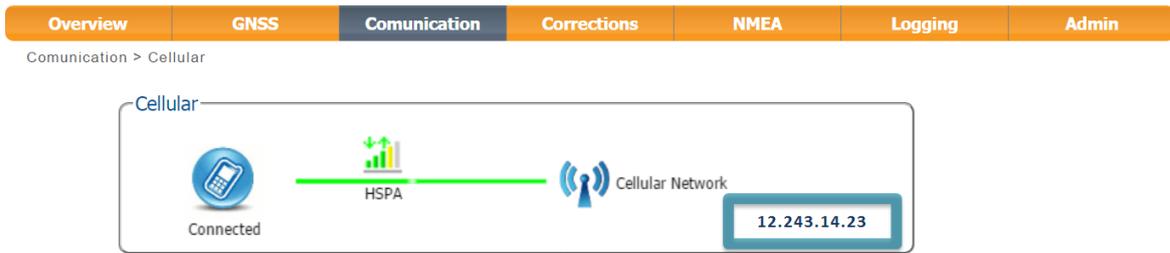


Abbildung 5-7: Aktive Verbindung mit zugewiesener IP-Adresse

Optionale Konfiguration eines Dynamic DNS Service

Es ist wichtig, zu wissen, dass sich die zugewiesene IP-Adresse des Basistationsempfängers jedes Mal ändert, wenn die Modemverbindung neu hergestellt wird, es sei denn, Ihr Mobilfunkanbieter bietet feste IP-Adressen auf Ihrer SIM-Karte an. Haben Sie keine feste IP-Adresse, empfehlen wir, den Dynamic DNS Service des Altus NR3 zu verwenden. Damit nutzt der Rover eine feste und einzigartige URL für die Verbindung zur Basis (z.B. nr3-123.dyndns.org). In diesem Fall sollte die Dynamic DNS Konfiguration auf der Basis gemacht werden. Im Kapitel 6.4 für die Konfiguration eines Dynamic DNS Service finden Sie mehr Informationen.

Konfiguration der IPS-Verbindung

Richten Sie eine IPS-Verbindung ein, damit das Gerät Korrekturen aussenden kann. Gehen Sie auf die Seite **IP Ports**, klicken Sie auf **New IP Server**, wie in Abbildung 5-8 gezeigt und geben Sie Port und die Verbindungsart an. Wir empfehlen, höhere Ports zu wählen (z.B. 28785), um Konflikte mit anderen Applikationen zu vermeiden.

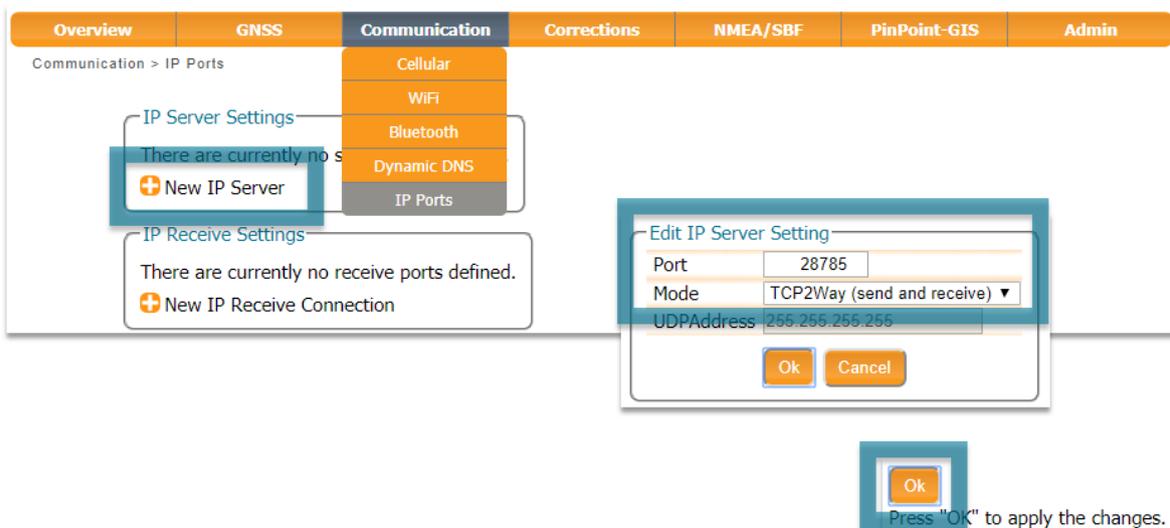


Abbildung 5-8: Auswahl und Konfiguration eines IP-Serverports zur Ausgabe von Differenzialkorrekturen

Konfiguration des Korrektur-Streams

Unter dem Reiter **Corrections Output** klicken Sie auf **New RTCM3 output**, wie in Abbildung 5-9 gezeigt. Sie können die IPS-Verbindung auswählen, die Sie im letzten Schritt konfiguriert haben. Die Nachrichten, die für RTK und DGNSS notwendig sind, werden standardmäßig ausgewählt², aber Sie können eine beliebige Kombination aus Korrekturdaten auswählen, die Sie aussenden möchten.

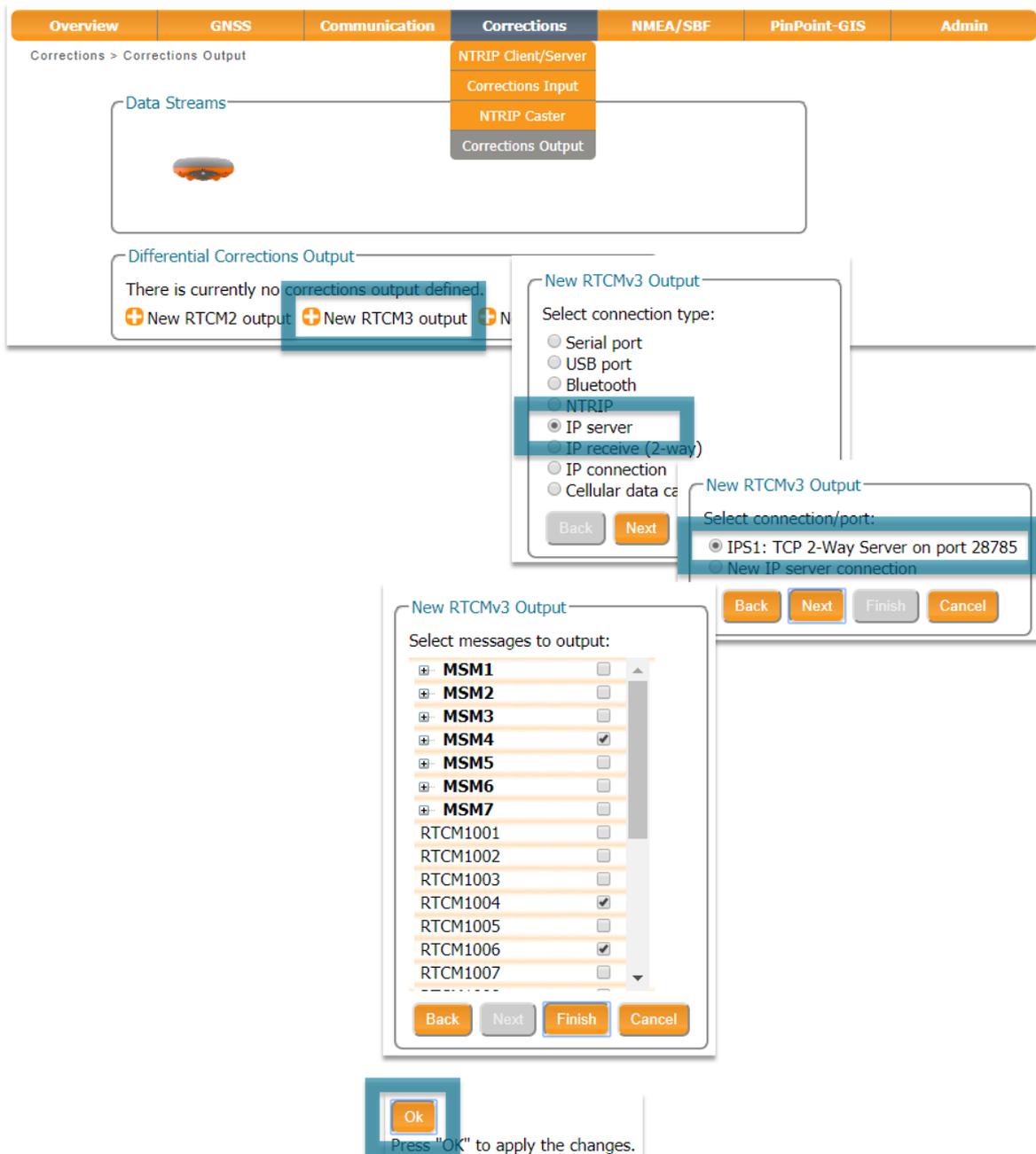


Abbildung 5-9: Ausgabe von RTCMv3 Differenzialkorrekturen auf dem konfigurierten TCP/IP Serverport des Basisstationempfängers

²Bitte beachten Sie, dass Sie nur RTCM2 DGPS-Nachrichten aussenden können, wenn Sie keine Lizenz für RTK-Basis-Korrekturen haben.

5.2.3 Verbindung über WLAN

Die Nutzung von Basis-Rover über WLAN ist ideal für kleinere Projekte, für die eine Modemverbindung nicht notwendig ist. Im Prinzip hält die Verbindung auf einer Distanz von bis zu 180 m, in der Praxis ist die Reichweite aber stark von den Umgebungsbedingungen abhängig. Ein Vorteil einer WLAN-Verbindung ist, dass die Konfiguration als Boot gespeichert wird und damit beim Einschalten von Basis und Rover automatisch die Verbindung hergestellt wird. Bei einer Modemverbindung ändert sich die IP-Adresse bei jeder neuen Verbindung.

Die Einstellungen, die in diesem Kapitel beschrieben sind, sind schematisch in der Abbildung 5-10 dargestellt. Die Basisstation ist als WiFi Access Point konfiguriert, während der Rover ein Client ist.

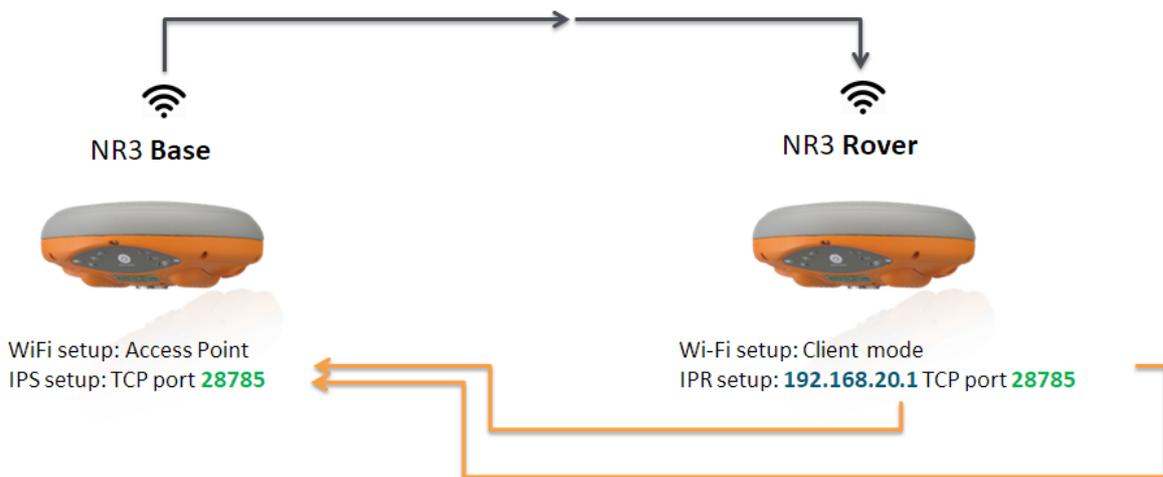


Abbildung 5-10: Basis-Rover Konfiguration über WLAN

Schritt 1: Festlegen der Position der Altus NR3 Basis

Legen Sie die Position der Altus NR3 Basis fest, wie im Kapitel 5.1 beschrieben.

Schritt 2: Konfiguration der Basis für die Ausgabe von Differenzialkorrekturen

Konfiguration der WLAN-Verbindung als Access Point

Können Sie sich mit dem Empfänger über WLAN und das Web-Interface verbinden, ist er bereits im Access Point Modus konfiguriert. Sie können direkt zu *Konfiguration der IPS-Verbindung* im nächsten Kapitel gehen.

Ist die Basis als Access Point konfiguriert, können sich Rover mit ihr verbinden. Die Einstellung "Access Point" ist standardmäßig gesetzt. Ist Ihr Empfänger als Client konfiguriert, können Sie ihn über USB rekonfigurieren. Dazu verbinden Sie den NR3 mit Ihrem PC mit dem USB-Kabel am Port1-Anschluss, wie in Abbildung 2-5 gezeigt. Sie

können nun einen Internetbrowser öffnen und sich mit dem Web-Interface verbinden. Verwenden Sie dazu die IP-Adresse **192.168.3.1**, wie in Abbildung 5-11 gezeigt.

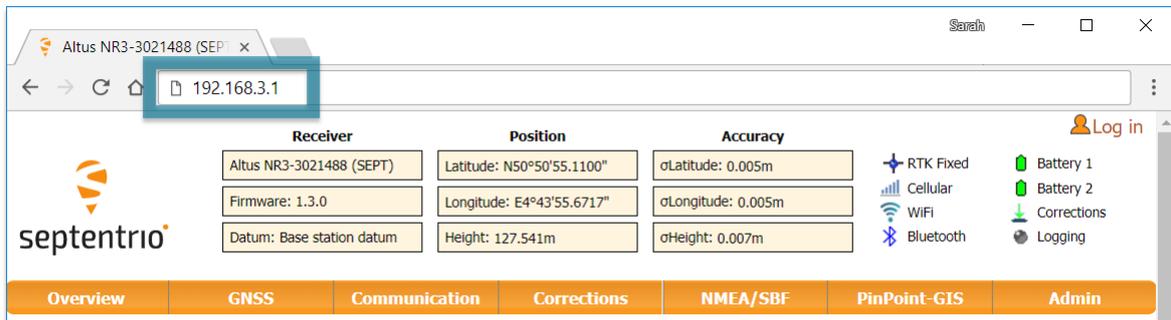


Abbildung 5-11: Verbindung über USB zum Web-Interface mit der URL 192.168.3.1

Im Fenster "Communication/WiFi" kann "AccessPoint" als Wifi-Mode ausgewählt werden, wie in Abbildung 5-12 gezeigt.

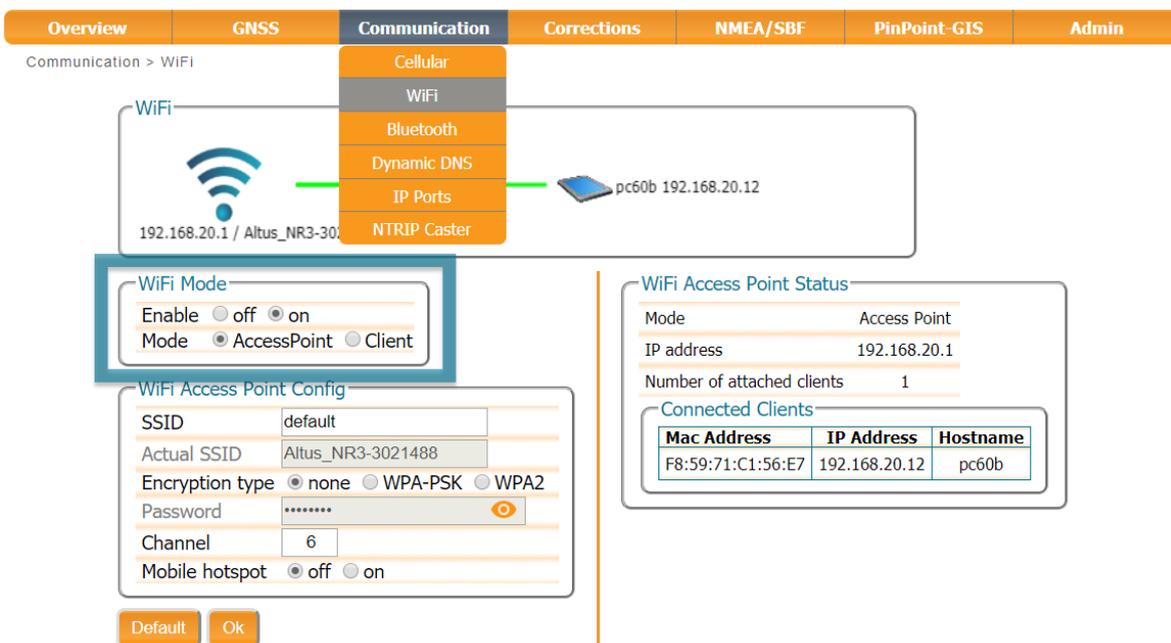


Abbildung 5-12: Wählen Sie 'AccessPoint' im Feld Wifi Mode

Konfiguration einer IPS-Verbindung

Richten Sie eine IPS-Verbindung ein, über die Differenzialkorrekturen gesendet werden. Im Reiter **IP Ports** klicken Sie auf **New IP Server**, wie in Abbildung 5-13 gezeigt, und geben dann Portnummer und Verbindungsmodus ein. Wir empfehlen, eine höhere Portnummer zu wählen (z.B. 28785), um Konflikte mit anderen Anwendungen zu vermeiden.

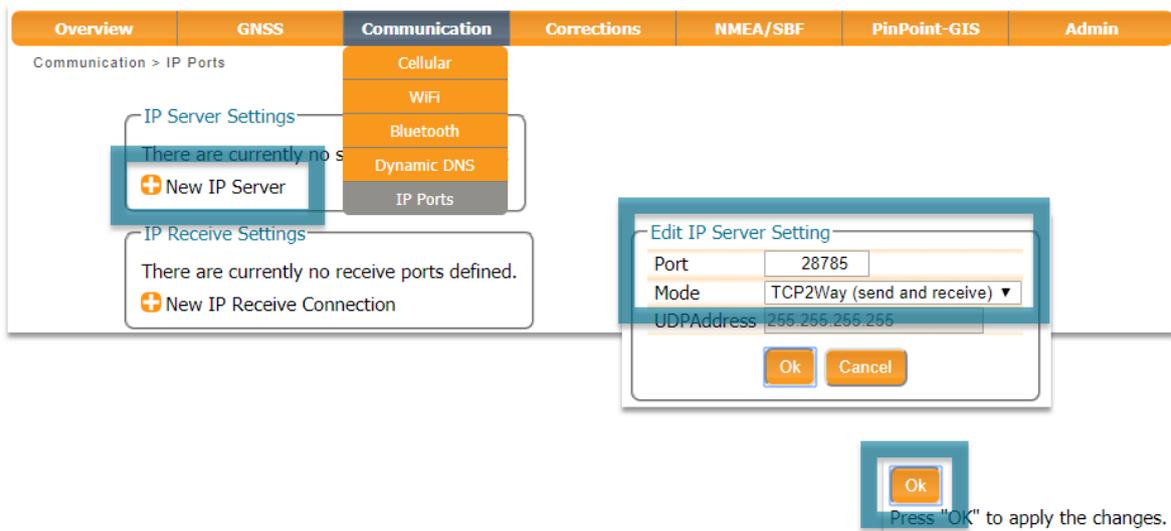


Abbildung 5-13: Wählen Sie einen IPS-Port zur Ausgabe von Differenzialkorrekturen

Konfiguration der Korrektur-Streams

Im Fenster **Corrections Output** klicken Sie auf **New RTCM3 output**, wie in Abbildung 5-9 gezeigt. Sie können dann die IPS-Verbindung auswählen, die Sie im vorherigen Schritt konfiguriert haben. Die Nachrichten, die für RTK und DGNSS notwendig sind, werden standardmäßig ausgewählt.³

6 Andere Funktionen des Empfängers

6.1 Aufnahme von SBF- und NMEA-Daten

Daten können auf der internen 16 GB Festplatte des Altus NR3 aufgenommen werden. Dies erfolgt entweder im SBF-Format (Septentrio Binary Format) und/oder NMEA-Nachrichten (National Marine Electronics Association). Das Kapitel 6.2 zeigt detailliert, wie auf dem Empfänger gespeicherte Daten heruntergeladen werden können.

6.1.1 Grundlegende Konfiguration zur Aufnahme

Die Aufnahme von SBF- und/oder NMEA-Daten kann im Fenster 'NMEA/SBF Logging' konfiguriert werden, wie in Abbildung 6-1 gezeigt. Um einen Aufnahmevorgang einzurichten, sollten Sie:

1. Wählen Sie **'on'** im Feld "Logging Enable".
2. Wählen Sie entweder das NMEA oder SBF-Datenformat.
3. Klicken Sie auf das Icon  , um das Menü für Logging-Konfiguration zu starten. Im Beispiel, das in Abbildung 6-1 gezeigt wird, wurden die SBF-Blocks, die für die entsprechenden RINEX-Generation notwendig sind, für eine Datenaufnahme mit 1 Hz ausgewählt.
4. Im Feld "SBF Logging Parameters" wählen Sie die "Naming Convention" aus. Die "IGS"-Optionen benennen Namen entsprechend der IGS-Konvention, aber die Dateien können auch beliebig benannt werden, indem Sie die Auswahlmöglichkeiten "FileName" oder "Incremental" wählen.
5. Klicken Sie auf "OK", um die Einstellungen anzuwenden.

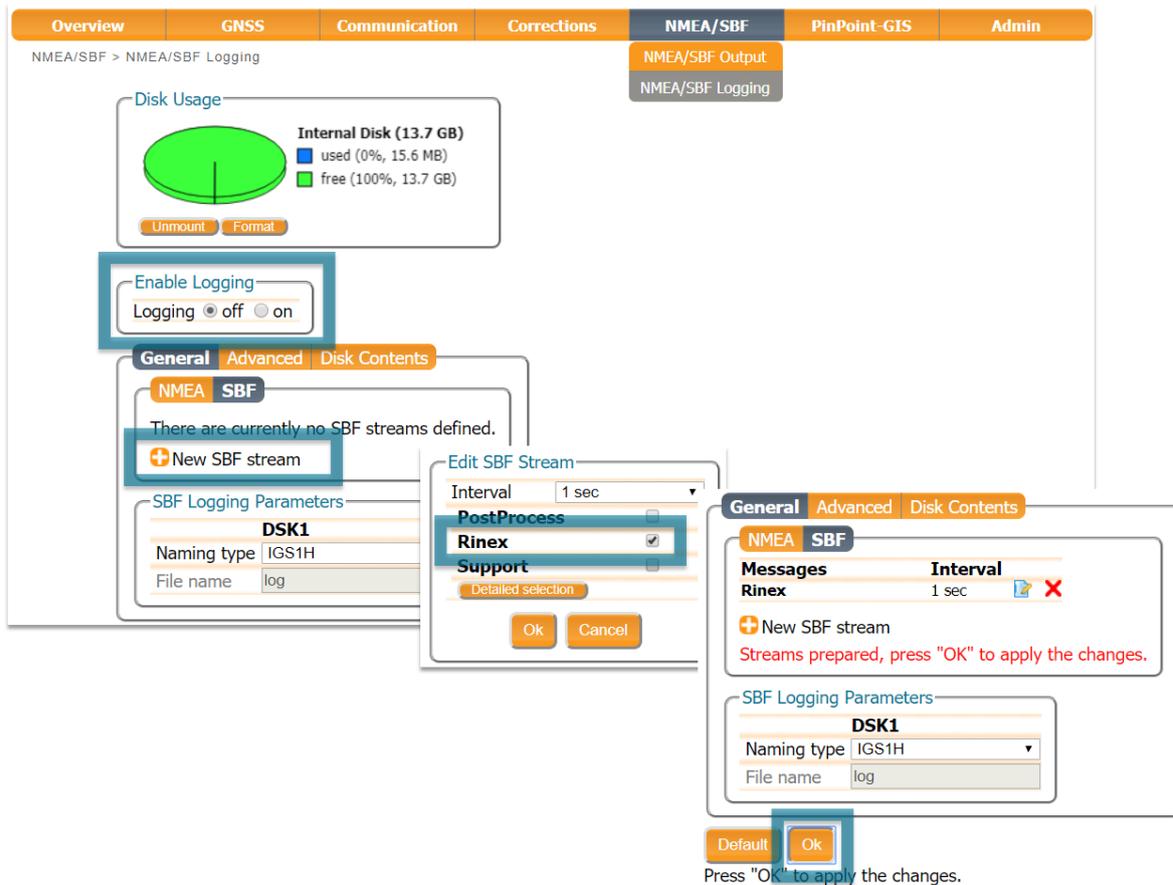


Abbildung 6-1: Aufnahme der SBF-Blocks, die für die RINEX-Umwandlung notwendig sind

6.1.2 Erweiterte Einstellungen für die Aufnahme

Der Reiter "Advanced" bietet mehrere, zusätzliche Aufnahmeoptionen. Bei der Verwendung einer Basisstation kann das Feld "Marker und Station Parameters" ausgefüllt werden. Sie können ebenfalls spezifizieren, was passieren soll, wenn die interne Festplatte voll wird. Die Standardeinstellung ist "StopLogging" (Beenden der Rohdatenaufnahme). Alternativ kann "DeleteOldest" (Löschen der ältesten Datei) gewählt werden.

General
Advanced
Disk Contents

Marker and Station Parameters

Marker name	NR3
Marker number	Unknown
Marker type	Unknown

Disk Full Action

DSK1

Action StopLogging ▾

Global File Naming Options

Add .A suffix to current file names off on

USB Mass-Storage Device Configuration

Automatically enable UMSD when cable is connected off on

Abbildung 6-2: Datenaufnahme im Web-Interface - Erweiterte Einstellungen

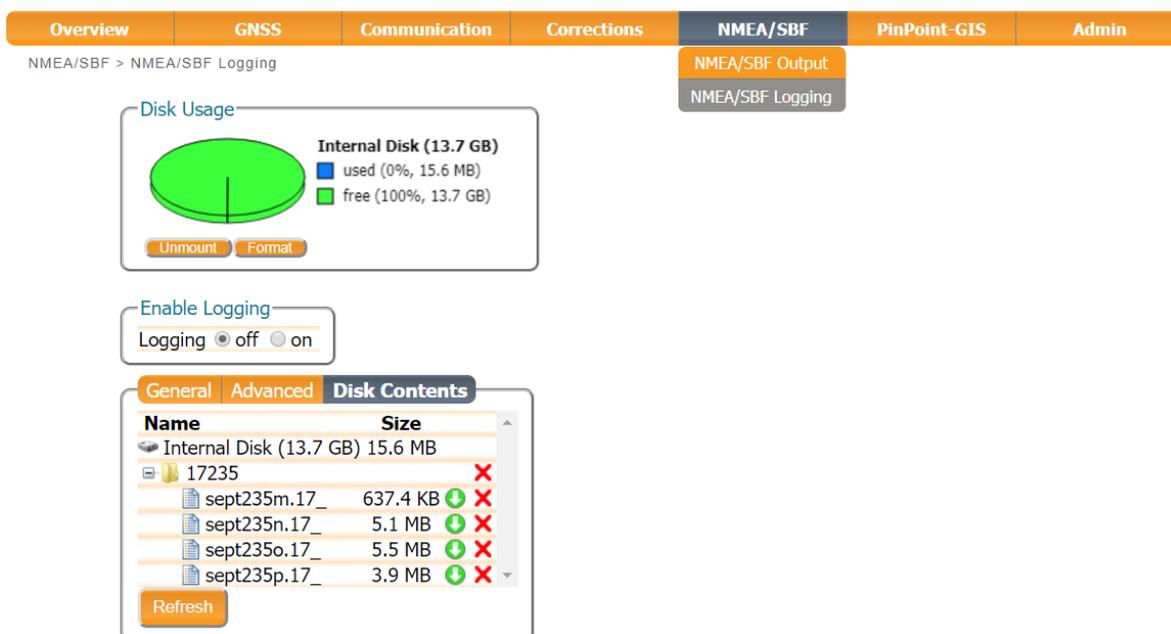
6.2 Herunterladen von aufgenommenen Daten vom Empfänger

Wie im Kapitel 6.1 beschrieben, können die aufgenommenen Daten auf der internen Festplatte des Empfängers gespeichert werden.

Die Daten können über WLAN heruntergeladen werden, indem Sie das Web-Interface über WLAN oder USB-Kabel nutzen.

6.2.1 Verwendung des Web-Interface

1. Klicken Sie im **Logging**-Fenster auf **Disk Contents**.
2. Klicken Sie auf , um eine Datei herunterzuladen.
3. Obsolete Dateien können gelöscht werden, indem Sie auf  neben der Datei klicken.



The screenshot shows the web interface for the receiver. At the top, there are navigation tabs: Overview, GNSS, Communication, Corrections, NMEA/SBF (selected), PinPoint-GIS, and Admin. Below the tabs, the breadcrumb path is 'NMEA/SBF > NMEA/SBF Logging'. On the right side, there are two buttons: 'NMEA/SBF Output' and 'NMEA/SBF Logging'.

The main content area is divided into several sections:

- Disk Usage:** A pie chart showing 'Internal Disk (13.7 GB)' with 0% used (15.6 MB) and 100% free (13.7 GB). Below the chart are 'Unmount' and 'Format' buttons.
- Enable Logging:** A section with a 'Logging' toggle set to 'off'.
- Disk Contents:** A table with tabs for 'General', 'Advanced', and 'Disk Contents' (selected). The table lists files on the internal disk:

Name	Size	Download	Delete
Internal Disk (13.7 GB)	15.6 MB		
17235			
sept235m.17_	637.4 KB		
sept235n.17_	5.1 MB		
sept235o.17_	5.5 MB		
sept235p.17_	3.9 MB		

Below the table is a 'Refresh' button.

Abbildung 6-3: Herunterladen der aufgenommenen Daten

6.2.2 Verwendung der USB-Verbindung

Erste Verbindung mit dem USB-Kabel

Der USB-Treiber für den Altus NR3 kann mit den folgenden Schritten installiert werden:

- Stellen Sie sicher, dass der Computer mit dem Internet verbunden ist.
- Verbinden Sie den Altus NR3 mit einem USB-Port Ihres Computers, indem Sie das USB-Kabel verwenden.
- Ein neues Laufwerk mit dem Namen "Septentrio Drivers" erscheint nach ein paar Sekunden im Datei-Explorer. Erscheinen Fenster, die anzeigen, dass Treiber installiert werden, können Sie diese ignorieren.
- Im Ordner "Driver" finden Sie eine ausführbare Treiber-Datei (EXE). Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie "Als Administrator ausführen", wie in der Abbildung 6-4 gezeigt.

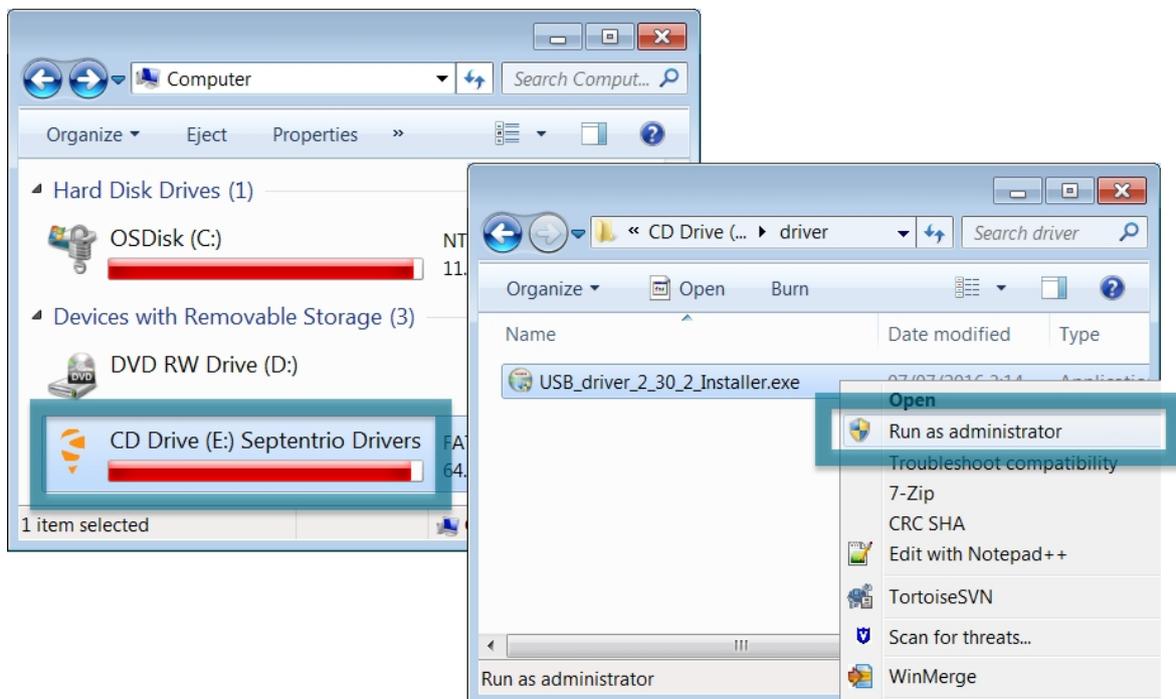


Abbildung 6-4: Starten Sie die ausführbare Treiber-Installationsdatei im Ordner "Treiber"

- Um die Treiberinstallation abzuschließen, erhalten Sie die Meldung, das USB-Kabel abzustecken und dann mit dem PC neu zu verbinden, wie in Abbildung 6-5 gezeigt.

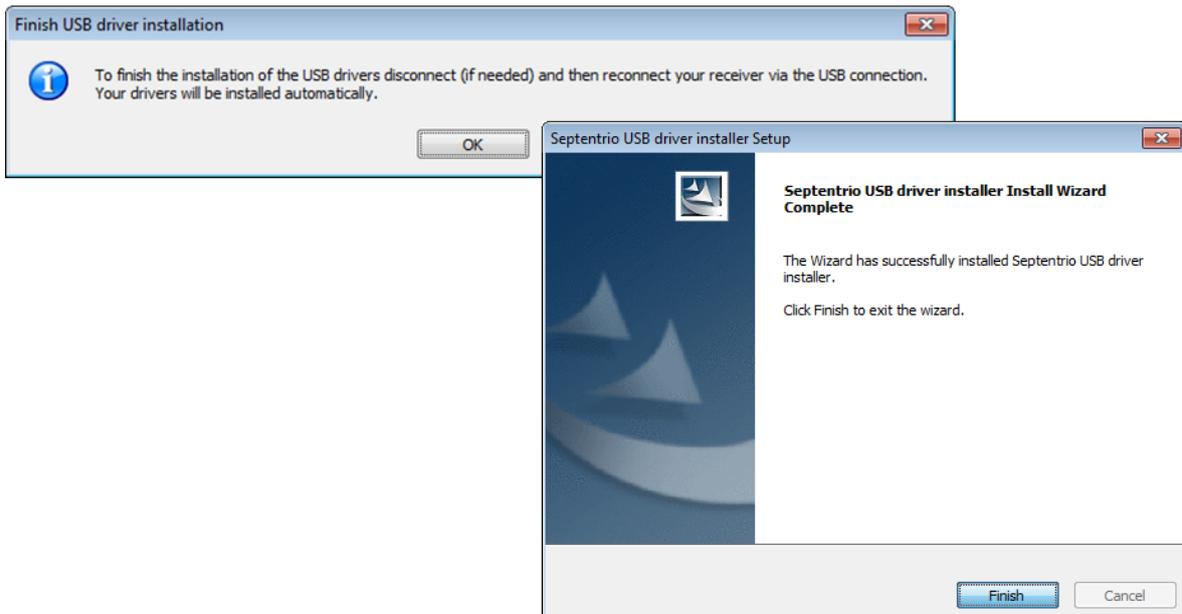


Abbildung 6-5: Stecken Sie das USB-Kabel ab und verbinden Sie es neu, um die Treiberinstallation zu beenden.

Herunterladen der Daten über die USB-Verbindung



Stecken Sie das USB-Kabel während der Rohdatenaufzeichnung an, wird die Aufzeichnung gestoppt. Sie können dieses Verhalten überschreiben, indem Sie den Befehl 'setUMSDOnConnect, off' setzen. Setzen Sie den Befehl auf 'off', wird das USB Speichergerät nicht automatisch aktiviert, wenn das USB-Kabel eingesteckt wird. Sie müssen es mit dem Befehl 'exeManageDisk' manuell aktivieren.

War der Altus NR3 noch nicht mit dem verwendeten Computer verbunden, führen Sie zunächst die Schritte aus, die im Kapitel 6.2.2 beschrieben sind.

War der Altus NR3 bereits mit dem Computer verbunden und sind die Treiber installiert, können Sie den folgenden Schritten folgen, um die aufgezeichneten Daten herunterzuladen:

1. Öffnen Sie den Windows Datei-Explorer.
2. Verbinden Sie den Altus NR3 mit einem USB-Port Ihres Computers, indem Sie das USB-Kabel verwenden.
3. Auf einem Windows-PC erscheint der Altus NR3 nach einigen Sekunden als zusätzliches Laufwerk im Datei-Explorer.
4. Der Altus NR3 erscheint als Laufwerk mit dem Namen "Altus_NR3-xxxxxxx DSK1", wobei "xxxxxxx" die siebenstellige Seriennummer des Empfängers ist.
5. Die Datendateien können aus dem Ordner "SSN\SSRC9" heruntergeladen werden.

Verbindung via 'Ethernet über USB'

Auf das Web-Interface des Altus NR3 kann über eine "Ethernet über USB"-Verbindung zugegriffen werden. Wurde der Altus NR3 bisher noch nicht mit dem verwendeten PC verbunden, führen Sie zuerst die Schritte durch, die in Kapitel 6.2.2 beschrieben sind.

Wurde der Altus NR3 bereits mit dem verwendeten PC verbunden folgen Sie diesen Schritten:

- Verbinden Sie den Altus NR3 mit Ihrem PC, indem Sie das USB-Kabel verwenden.
- Öffnen Sie den Webbrowser und geben Sie diese IP-Adresse ein: **192.168.3.1**

6.3 Konfigurationen

Eine Konfiguration ist eine Sammlung aller Einstellungen und Werte, die das Verhalten des Empfängers bestimmen. Die unten stehende Tabelle zeigt einen Überblick über die Konfigurationen des Altus NR3.

Konfiguration	Bleibt nach Neustart	Veränderbar	Beschreibung
RxDefault	Ja	Nein	Die Standard-Herstellerkonfiguration
Aktuell	Nein	Ja	Aktuell verwendete Einstellungen
Boot	Ja	Ja	Die Empfängerkonfiguration beim Start
User1, User 2	Ja	Ja	Zwei Konfigurationen können für die spätere Verwendung gespeichert werden.

Über das Web-Interface können Sie dies mit den Konfigurationen durchführen:

Copy	Mit "Copy" kann eine der fünf Konfigurationen in eine andere Konfiguration kopiert werden.
Download	Mit "Download" kann die ausgewählte Konfiguration in eine Textdatei exportiert werden.
Upload	Mit "Upload" kann eine ausgewählte Konfiguration von einer Textdatei importiert werden.

6.3.1 Speicherung der Konfiguration

Nach jeder Änderung der Altus NR3-Konfiguration erscheint ein Pop-up-Fenster, wie in Abbildung 6-6 gezeigt. Klicken Sie auf "Save", wird die neue Konfiguration verwendet, wenn der Empfänger das nächste Mal eingeschaltet wird. Konfigurationen können auch als Textdateien gespeichert und auf andere Empfänger hochgeladen werden. Im Kapitel 6.3.2 finden Sie mehr Informationen über die Nutzung von Konfigurationen.

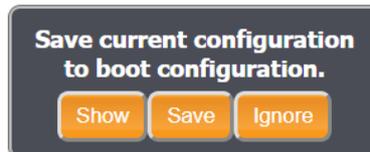


Abbildung 6-6: Das "Save to Boot" Pop-up-Fenster

Haben Sie jedes Mal auf "Save" geklickt, wenn das Pop-Up-Fenster auf dem Bildschirm erscheint, bleiben alle Einstellungen dauerhaft und werden angewendet, wenn der Empfänger neu eingeschaltet wird.

Sie können auch die aktuelle Konfiguration (current configuration) als Boot-Konfiguration speichern, indem Sie das **Admin/Configurations** Fenster nutzen, wie in Abbildung 6-7 gezeigt. Wählen Sie **Current** und **Boot** aus den Drop-Down-Listen siehe Bild. Klicken Sie auf **Ok**, um die Einstellung anzuwenden.

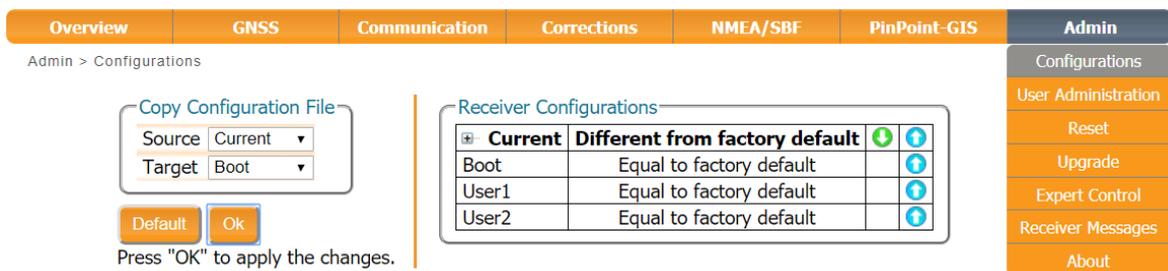


Abbildung 6-7: Wählen Sie 'Current' als Source und 'Boot' als Target, um die aktuelle Konfiguration zu speichern

6.3.2 Verwaltung der Konfigurationen

Die Konfigurationen des Altus NR3 können über den Reiter "Admin" verwaltet werden.

1. Klicken Sie auf den Reiter **Admin**.
2. Wählen Sie **Configurations** aus. Danach sehen Sie die Ansicht unten 6-8.

Admin > Configurations

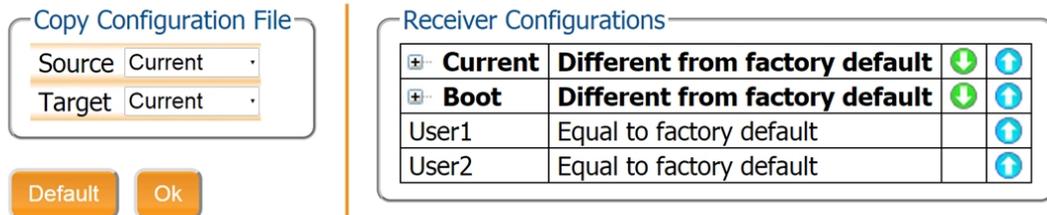


Abbildung 6-8: Web Interface Admin-Configurations

Konfigurationsdatei kopieren

1. Wählen Sie im Drop-Down-Menü bei "Source" die Konfiguration aus, die kopiert werden soll.
2. Wählen Sie aus, wohin die Source-Konfiguration kopiert werden soll, indem Sie dies im Drop-Down-Menü bei "Target" eingeben.
3. Klicken Sie auf OK.

Konfigurationen herunterladen

1. Klicken Sie auf den Pfeil  neben der Konfiguration, die heruntergeladen werden soll.
2. Der Download startet sofort.
3. Sie finden die Konfiguration im Download-Ordner des Browsers.

Konfiguration hochladen

1. Klicken Sie auf den Pfeil  neben der Konfiguration, die hochgeladen werden soll.
2. Ein Fenster zur Auswahl einer Datei erscheint.
3. Nachdem eine Datei ausgewählt wurde, startet der Upload sofort.

Beinhaltet die hochgeladene Datei ungültige Befehle, wird die komplette Datei ignoriert und die Konfiguration bleibt unverändert.

6.4 Konfiguration der Dynamic DNS

Dynamic DNS erlaubt den Fernzugriff auf einen Altus NR3 mit einem Hostname.

Sind die Geräte mit dem Internet verbunden, wird Ihnen vom Internetanbieter (ISP) eine IP-Adresse zugewiesen. Wenn die IP-Adresse *dynamic*, kann sie sich über die Zeit ändern, was zu einem Verbindungsverlust führt. Dynamic DNS (DynDNS oder DDNS) ist ein Dienst, der dieses Problem angeht, indem ein benutzerdefinierter Hostname für das Gerät verwendet wird, unabhängig von der aktuell verwendeten IP-Adresse.

Schritt 1: Eröffnen Sie einen Dynamic DNS Account

Um diese Funktion auf dem Altus NR3 zu nutzen, sollten Sie zuerst einen Account bei einem Anbieter von Dynamic DNS eröffnen, um einen Hostnamen für Ihren Empfänger zu registrieren. Der Altus NR3 unterstützt die folgenden Dienste:

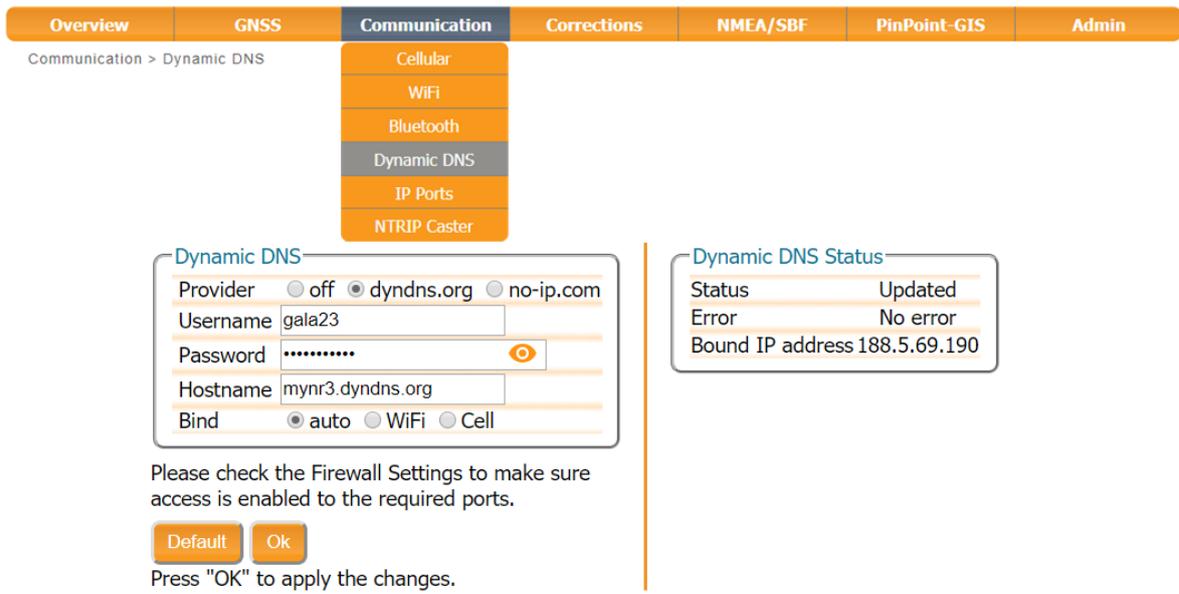
- Dyn DNS: <http://dyn.com/>
- No IP: <http://www.noip.com/>

Nach der Eröffnung eines Accounts können Sie dann einen Hostservice erstellen, für den Sie eine URL oder Hostname spezifizieren müssen (z.B. `mynr3.dyndns.org`).

Schritt 2: Konfigurieren Sie die Dynamic DNS Einstellungen des Empfängers

Im Fenster "Dynamic DNS" des Menüs "Communication" können der Hostname des Empfängers und andere Dynamic DNS Einstellungen eingegeben werden.

Im Beispiel der Abbildung 6-9 wurde der Hostname `mynr3.dyndns.org` bei `dyndns.org` registriert. Die *Bind* Option, die in diesem Fall ausgewählt wurde, teilt dem Dynamic DNS Anbieter mit, dass die IP-Adresse, die entweder über eine WLAN oder über eine Modem-Verbindung automatisch upgedatet wird.



Communication > Dynamic DNS

Cellular
WiFi
Bluetooth
Dynamic DNS
IP Ports
NTRIP Caster

Dynamic DNS

Provider off dyndns.org no-ip.com

Username gala23

Password

Hostname mynr3.dyndns.org

Bind auto WiFi Cell

Please check the Firewall Settings to make sure access is enabled to the required ports.

Default Ok

Press "OK" to apply the changes.

Dynamic DNS Status

Status Updated

Error No error

Bound IP address 188.5.69.190

Abbildung 6-9: Konfiguration Dynamic DNS

6.5 Reset des Altus NR3

Arbeitet der Altus NR3 nicht wie erwartet, kann ein einfacher Reset das Problem lösen. Der Empfänger kann resettet werden, wie es in Abbildung 6-10 gezeigt ist. Die Reset-Optionen werden in den Tabellen 6.5-1 und 6.5-2 beschrieben.

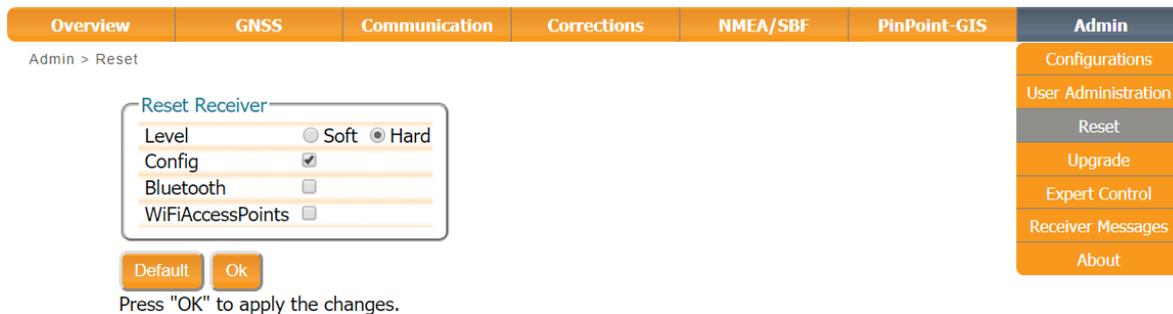


Abbildung 6-10: Admin - Reset

Stufe	Beschreibung
Soft	Dies ist ein Reset der Empfänger-Firmware. Der Empfänger startet neu mit derselben Konfiguration wie vor dem Reset-Befehl, falls die Config-Option nicht angeklickt war.
Hard	Dies ist ähnlich zum Ein-/Ausschalten des Empfängers. Nach einem Hardware-Reset kopiert der Empfänger die "Boot-Konfiguration" in die "Current Configuration".

Tabelle 6.5-1: Altus NR3 Reset-Stufen

Löschen	Beschreibung
Config	Die RxDefault-Konfiguration wird in die Boot- und Current Configuration des Empfängers kopiert. Die Konfigurationen User1 und User2 bleiben unverändert.
Bluetooth	Alle Informationen über zuvor verbundene Bluetooth-Geräte werden gelöscht.
WiFiAccessPoints	Die Liste von bekannten WLAN-Access Points wird gelöscht.

Tabelle 6.5-2: Altus NR3 Reset - Löschoptionen

6.6 Firmware-Upgrade

Firmware-Upgrades für den Altus NR3 sind während der Lebensdauer des Empfängers auf der Supportseite von www.septentrio.com kostenlos verfügbar. Alle Upgrade-Dateien und die Dokumentation für das Upgrade werden in einer gepackten ZIP-Datei zur Verfügung gestellt. Wir empfehlen, die Release Notes für das Firmware-Upgrade zuvor zu lesen, falls es Änderungen gibt, die die Verwendung des Empfängers beeinflussen.

Im **Admin** Menü wählen Sie **Upgrade** und klicken Sie auf das Feld **Choose file**. Sie können die Upgrade .suf-Datei auswählen, die Sie von der Internetseite heruntergeladen haben. Bei größeren Upgrades müssen zwei oder mehrere Dateien getrennt hochgeladen werden. Die Upgrade-Dateien und die Reihenfolge sind in den Release Notes dokumentiert. Nach der Auswahl des Upgrade .suf-Datei klicken Sie auf **Start upgrade**.

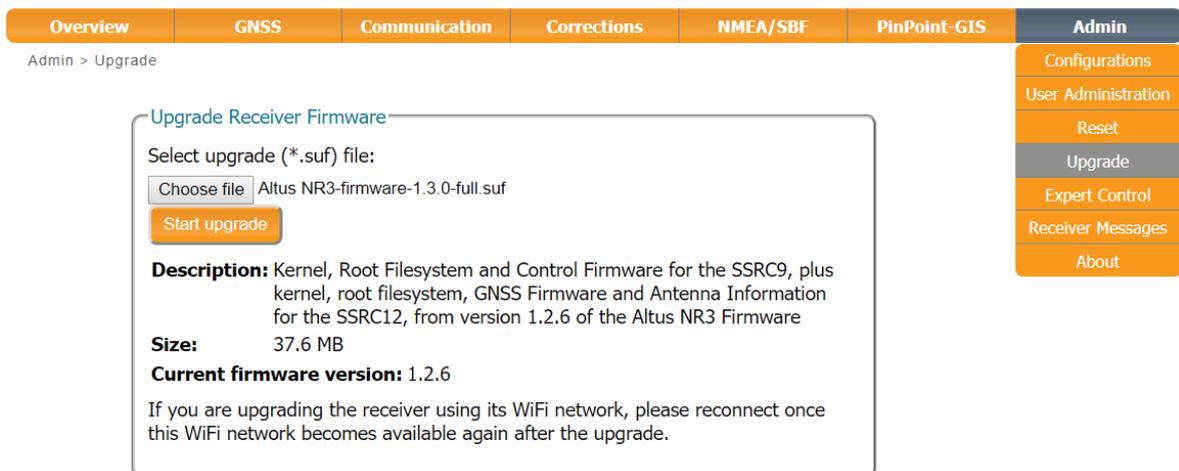


Abbildung 6-11: Upgrade des Altus NR3 Firmware

Das Firmware-Upgrade kann mehrere Minuten dauern, während der Empfänger einen Reset durchläuft. Sind Sie per WLAN verbunden, wird die Verbindung nicht automatisch wieder hergestellt.

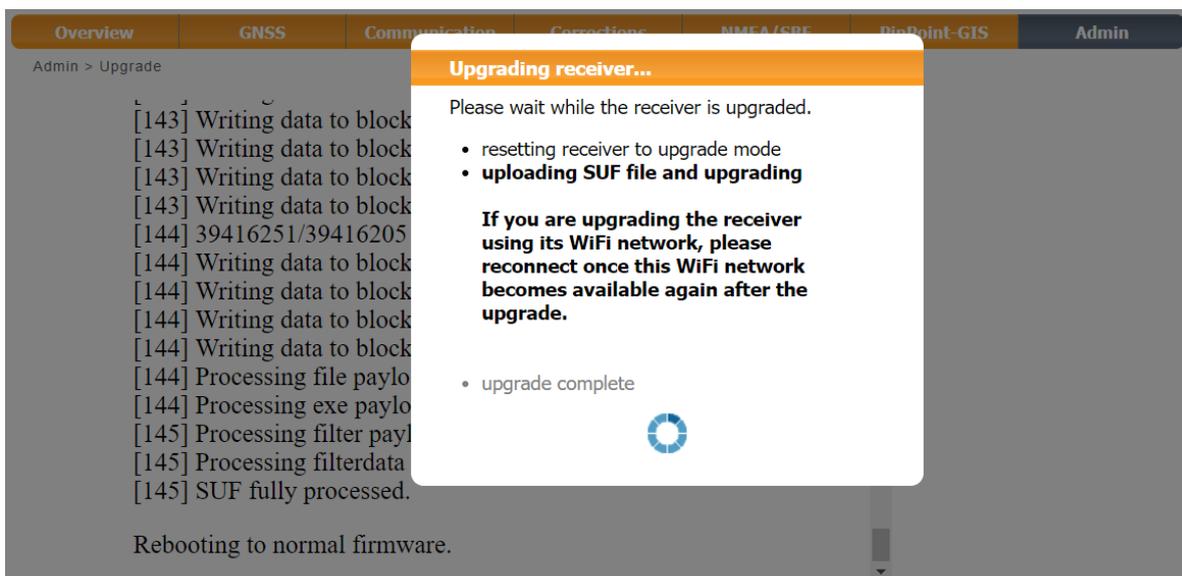


Abbildung 6-12: Der Altus NR3 Upgradevorgang

6.7 Zugriff auf den Altus NR3

Sie können den Zugriff der Benutzer im Fenster **User Administration** verwalten. Standardmäßig haben alle Kommunikationsschnittstellen einen Zugriff gemäß Benutzer-Level. Ausgenommen davon ist der DataCall Port, der in Abbildung 6-13 gezeigt wird. "User" Level erlaubt eine vollständige Kontrolle des Empfängers, während das "Viewer"-Level nur das Betrachten von Grafiken und Konfigurationen erlaubt.

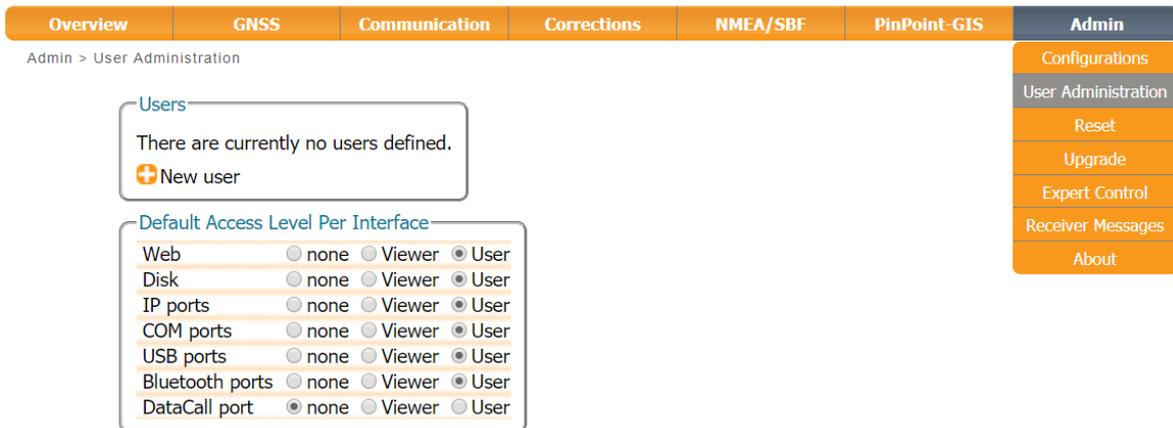


Abbildung 6-13: Die Standard Zugriff-Levels des Altus NR3

Um einen neuen Anwender zu konfigurieren, klicken Sie auf das Feld **New user**, wie in Abbildung 6-13 gezeigt. Geben Sie Namen, Passwort und das Zugriffslevel des Anwenders ein. Für höhere Sicherheit kann ein SSH Key verwendet werden. Dies ist in Kapitel 6.7.1 beschrieben.

Im Beispiel, das in Abbildung 6-14 gezeigt wird:

Web Interface: Anonyme Anwender (ohne Passwort) können als Betrachter über das Web-Interface Zugriff auf den Empfänger erhalten. Sie können verschiedene Fenster betrachten, aber keine Einstellungen verändern. Nur George, der einen Benutzerzugang hat, kann Empfängereinstellungen über das Web-Interface verändern.

FTP: Anonyme Anwender haben vollen Zugang über FTP und können somit Dateien herunterladen und aufnehmen.

IP, COM, USB, Bluetooth und DataCall Ports: Nur George hat einen Benutzerzugang zu diesen Ports und kann so Empfängereinstellungen über diese Verbindungen verändern. Mildred hat nur einen Betrachterzugang und kann nur Befehle schicken, um die Konfiguration anzeigen zu lassen. Anonyme Anwender können die Empfängerkonfiguration über diese Verbindungen weder betrachten noch verändern.

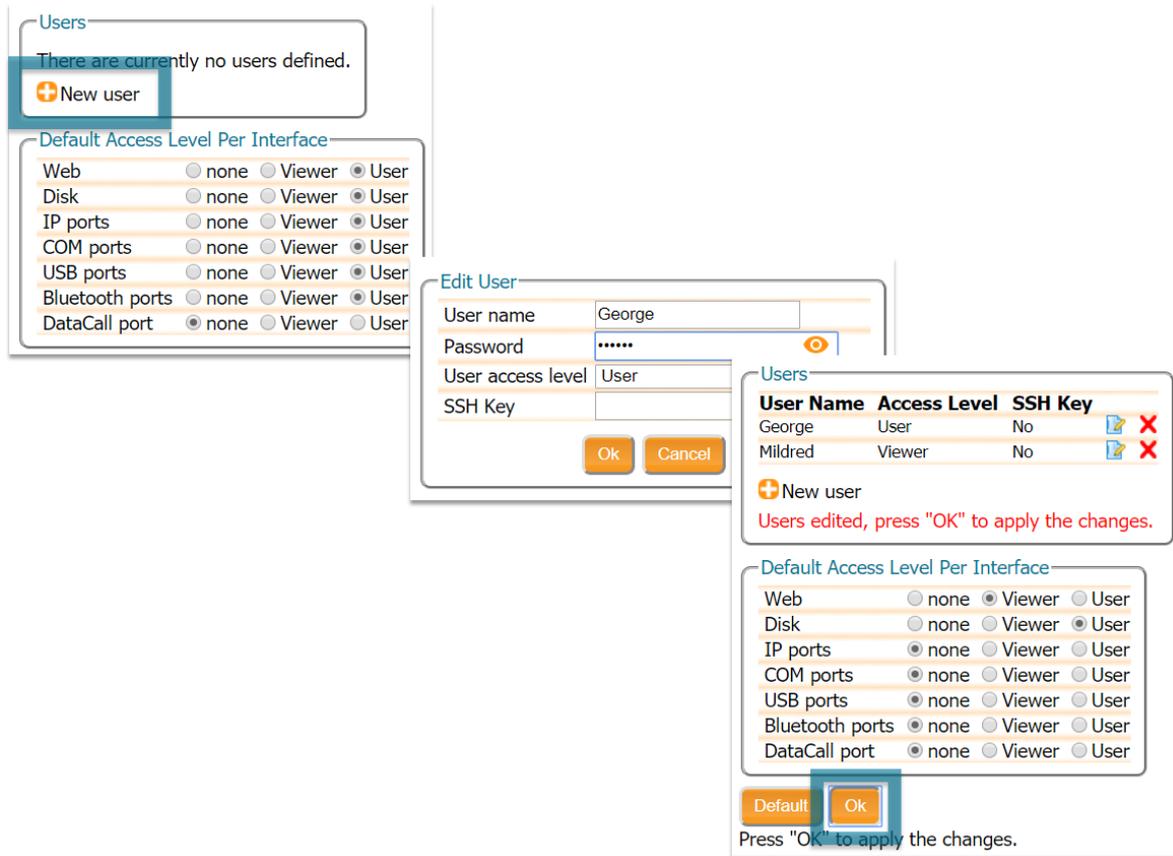


Abbildung 6-14: Der Benutzerzugang definieren

Nachdem Benutzer und Betrachter und deren Zugangslevel definiert sind, können sie sich über das Web-Interface einloggen, indem Sie auf **Log in** in der oberen, rechten Ecke klicken, wie in Abbildung 6-15 gezeigt.

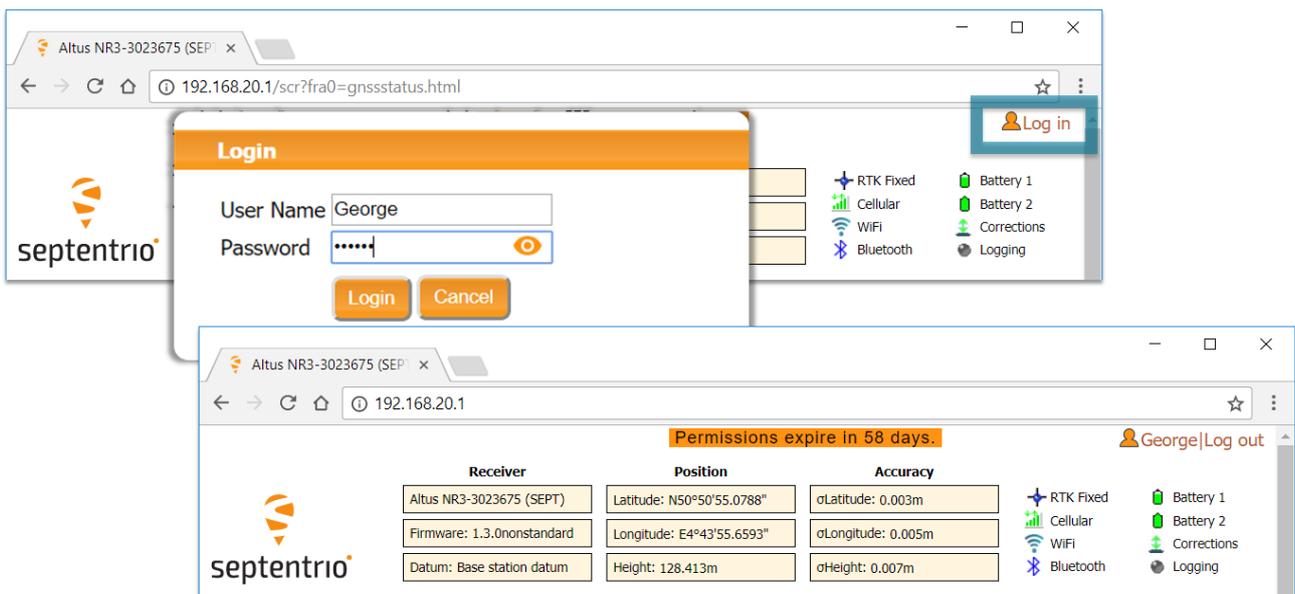


Abbildung 6-15: Ins Altus NR3 Web-Interface einloggen

6.7.1 SSH Key Authentifizierung

Standardmäßig haben anonyme Benutzer vollen Zugang über FTP, SFTP und rsync zu den Dateien, die auf den Altus NR3 aufgenommen wurden. Der Zugang zu FTP, SFTP und rsync kann über den Benutzerzugang begrenzt werden, wie in Kapitel 6.7 beschrieben. Für höhere Sicherheit kann die Benutzer-Authentifizierung für den Zugang SFTP und rsync konfiguriert werden, indem ein SSH Public Key verwendet wird. Wenn ein SSH Key definiert ist, kann der konfigurierte Benutzer Dateien über SFTP or rsync herunterladen, ohne ein Passwort einzugeben. Dies setzt natürlich voraus, dass der passende private Schlüssel vom Key Agent, der auf demselben PC läuft, bekannt ist.

Sie können öffentliche oder private Schlüssel erzeugen, indem Sie z.B. **PuTTY Key Generator** nutzen, wie in Abbildung 6-16 gezeigt.

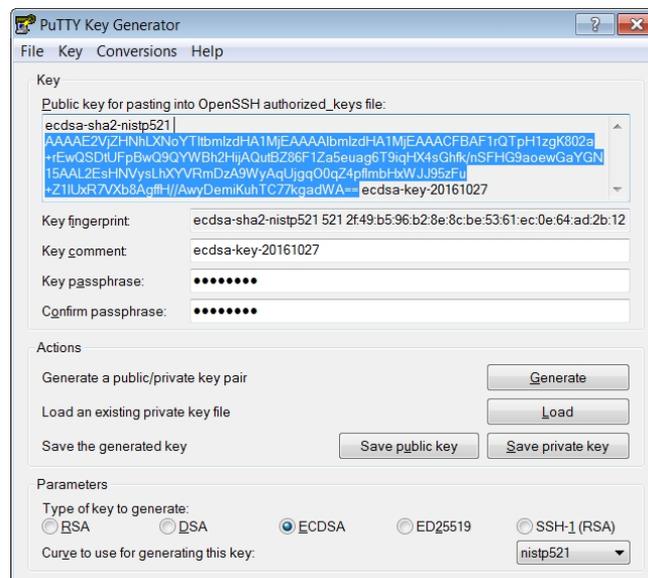


Abbildung 6-16: SSH Keys mit dem PuTTY Key Generator erzeugen. Der öffentliche Schlüssel ist markiert.

Der erzeugte öffentliche Schlüssel ist der markierte Text der direkt in das **SSH Key** Feld des Altus NR3 Web-Interfaces eingefügt werden kann, wie in Abbildung 6-17 gezeigt.

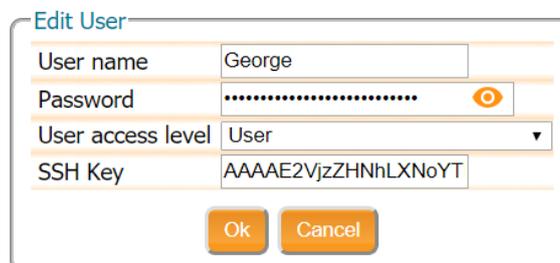


Abbildung 6-17: Verwendung eines SSH Key für den Zugang des Benutzers George

 521-bit ECSDA Keys bieten die beste Sicherheit, aber ECSDA 256 und 384-Bit Keys können auch verwendet werden. Alternativ wird auch die RSA 512 und 1024 Key-Verschlüsselung unterstützt.

6.8 Verwendung der Expert Console

Befehle können an den Altus NR3 gesendet werden, indem Sie das **Expert Console** Fenster verwenden, das Sie im **Admin** Menü finden, wie in Abbildung 6-18 gezeigt.

- Die Drop-down Box zeigt "Mainboard (Altus NR3)" und ermöglicht die Auswahl der Untersysteme des Altus NR3, an die der Befehl gerichtet werden soll. Die Untersysteme des Altus NR3 sind das Mainboard (Altus NR3), GNSS Empfänger und das Modem. Die Antworten auf die Befehle werden im Fenster unter dem Reiter "Expert Console" angezeigt.
- Klicken Sie auf die Pfeile nach oben und unten auf Ihrer Tastatur, um durch die zuvor eingegebenen Befehle zu scrollen.
- Spezifische Nachrichten können über den Message Inspector betrachtet werden.
- Die Befehle des Altus NR3 sind in der Datei "Command Line Interface Reference Guide.pdf" beschrieben.

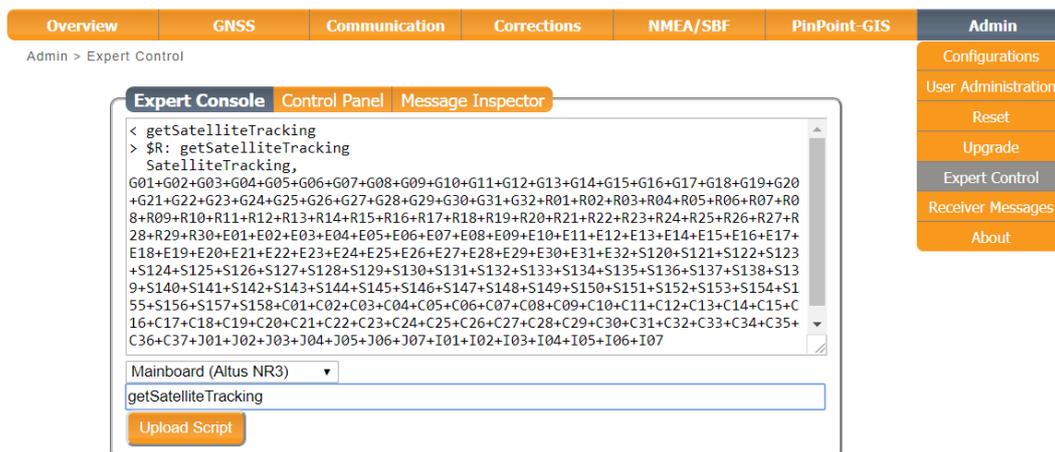
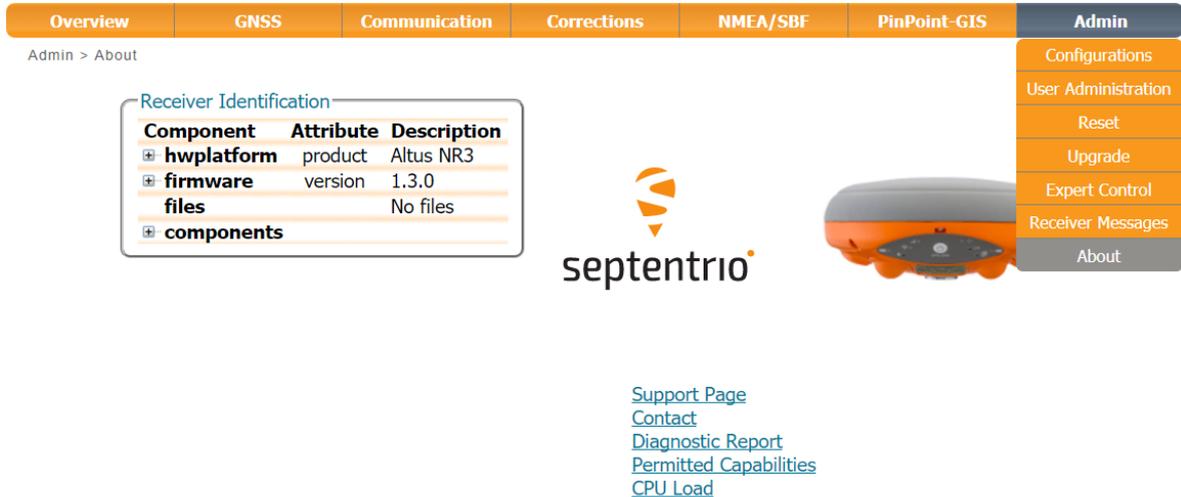


Abbildung 6-18: Web Interface Admin-Expert Console

6.9 Das "About"-Menü

Die Hardware- und Softwarekomponenten des Altus NR3 können im About-Menü im Feld "Receiver Identification" gesehen werden. Ein Diagnosebericht (Diagnostic Report" kann auf dieser Seite ebenfalls erstellt werden.



Admin > About

Component	Attribute	Description
hwplatform	product	Altus NR3
firmware	version	1.3.0
files		No files
components		

Support Page
[Contact](#)
[Diagnostic Report](#)
[Permitted Capabilities](#)
[CPU Load](#)

Copyright © 2017 Septentrio NV.
 All rights reserved.

Abbildung 6-19: Web Interface Admin-About

7 GIS-Aufnahme mit PinPoint-GIS oder anderen Anwendungen

7.1 Einführung

Hauptmerkmale

- ▶ Zugang zu Ihren ArcGIS Online-Karten im Außendienst
- ▶ Einfache GIS-Datenaufnahme
- ▶ Garantierte Zuverlässigkeit und skalierbare Genauigkeit
- ▶ Läuft auf jeder Plattform, überall
- ▶ Mit Cloud-Funktion
- ▶ Volle Kompatibilität mit ArcGIS

PinPoint-GIS ist eine leistungsstarke Software für die präzise und zuverlässige Aufnahme von GIS-Daten mit Ihrem Septentrio GNSS-Empfänger. Das Programm bietet Ihnen eine nahtlose und direkte Integration der Daten in Esri ArcGIS Online und anderen GIS-Datenbanken.

PinPoint-GIS läuft im Web-Interface: **PinPoint-GIS Web** und als Android-App: **PinPoint-GIS App**.

PinPoint-GIS Web

PinPoint-GIS Web ist eine Erweiterung des Septentrio Web-Interface mit direkter Verbindung zu ArcGIS Online. Bei dieser einzigartigen Lösung läuft die Aufnahme der GIS-Daten im Septentrio GNSS-Empfänger. Es sind keine weiteren Programme notwendig. Verwenden Sie einfach einen Browser Ihrer Wahl für einen vollständigen GIS-Workflow - von genauer Datenaufnahme im Außendienst direkt in die ArcGIS Online Cloud.

PinPoint-GIS App

Septentrio versteht, dass Mobilität und Flexibilität für Ihre GIS-Projekte wichtig sind. Mit der Android-App erreichen Sie mit jeder Android GIS-App (z.B. Collector für ArcGIS) auf Ihrem mobilen Gerät präzise Genauigkeit im Zentimeterbereich. Die App ermöglicht es Ihnen zudem, den Empfänger zu steuern und zu überwachen.

Collector für ArcGIS

ArcGIS Online Anwender, die mit dem Collector für ArcGIS vertraut sind, können auch die neueste Version des Collectors verwenden, der hochpräzise Aufnahmen mit dem Altus NR3 unterstützt, siehe Kapitel 7.7).

Die PinPoint-GIS App kann mit jeder anderen Android-App arbeiten, um eine Schnittstelle zwischen Empfänger und mobilem Gerät herzustellen. Die Tabelle 7.1-1 fasst die Unterschiede zwischen der Web und der App-Version von PinPoint-GIS zusammen, wenn in Verbindung mit Esri sehr bekanntem ArcGIS Online gearbeitet wird.

Feature	Collector für ArcGIS	PinPoint-GIS Web	PinPoint-GIS App
Verwendung	Ideal für Esri-Anwender, die mit ArcGIS Online und Collector vertraut sind. Die neue Version ermöglicht eine hochgenaue Datenaufnahme direkt in ArcGIS Online.	Ideal für Anwender, die eine Komplettlösung möchten, um auf die ArcGIS Online Karten zuzugreifen und den GNSS-Empfänger zu überwachen. Dies ist eine plattform-übergreifende Lösung, die Ihren eigenen Web-Browser verwendet.	Eine mobile App von Septentrio, die die Genauigkeit überwacht, die Verbindung mit einem Ntrip-Caster herstellt, um Korrekturen zu erhalten, und die Position auf Android-Geräten überschreibt, um Apps von Drittanbietern zu verwenden.
Verbindung	Der Collector verbindet sich mit dem Altus NR3 über Bluetooth.	Die Verbindung zum Empfänger kann über WLAN, Bluetooth oder das GSM-Modem des Empfängers hergestellt werden.	
GNSS-Genauigkeit	✓	✓	Überschreiben der Position zur Nutzung in anderen Android-Apps
Aufnahme der Höhe	✓	✓	mittels Überschreiben der Position
Speicherung der Genauigkeit	✓	✓	mittels Überschreiben der Position
Lokale Koordinaten	✓	eingeschränkt	--
Anhänge	✓	✓	--
Datenaufnahme offline	✓	--	--
Auto-Einfügen von Attributen	✓	✓	--
Betriebssystem	Android, Windows10 (iOS benötigt einen zusätzlichen Dongle für den Altus NR3)	Funktioniert in jedem Betriebssystem, das einen Web-Browser unterstützt	Android

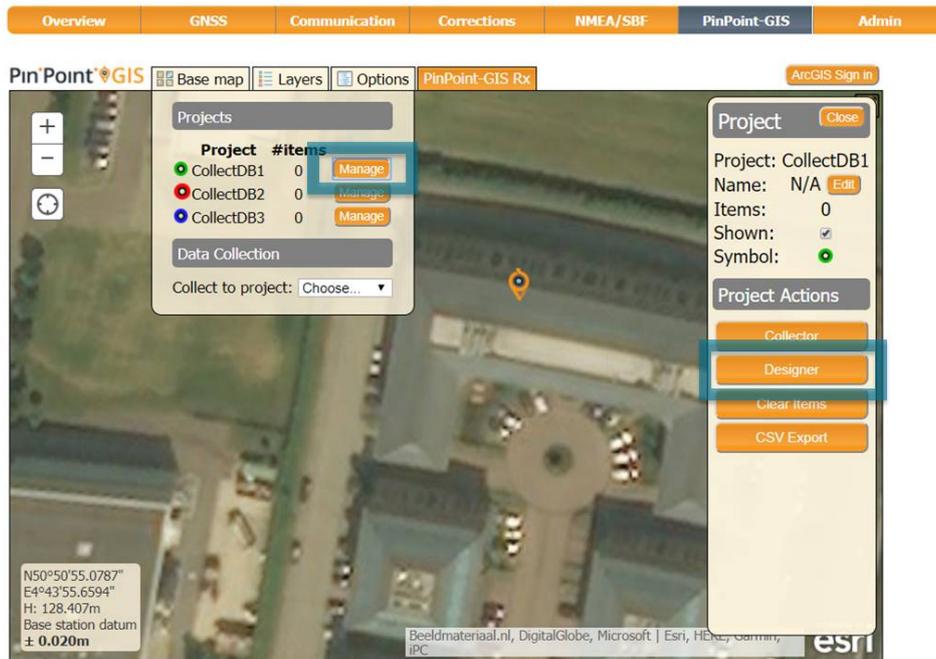
Tabelle 7.1-1: Unterschiede zwischen PinPoint-GIS Web and PinPoint-GIS App unter Verwendung von Esri ArcGIS Online

Die folgenden Kapitel bieten eine Einführung in die Verwendung von PinPoint-GIS Web und PinPoint-GIS App. Ein zusätzliches Kapitel bietet Details über die neuere Version des Collector für ArcGIS mit dem Altus NR3. Ein Glossar der Begriffe, die für diese Kapitel verwendet wird, finden Sie im Anhang E.

7.2 Verwendung der Altus NR3 on-board Datenaufnahme

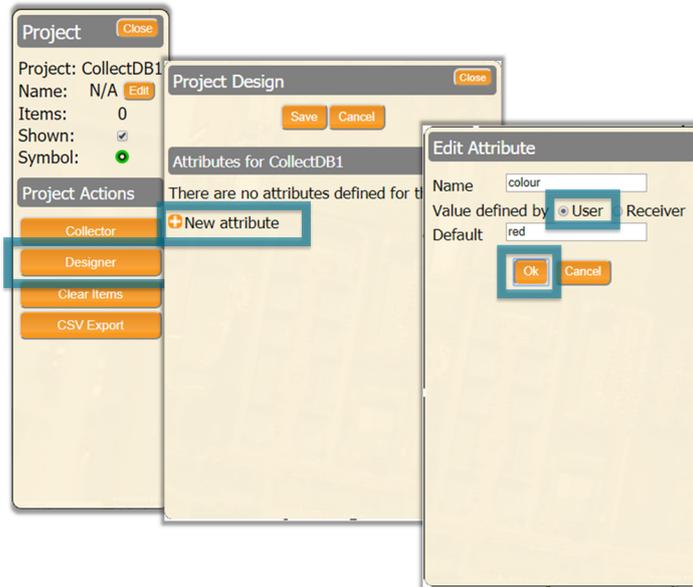
7.2.1 Erstellung eines Aufnahmeprojekts

Auf der **PinPoint-GIS**-Seite des Web-Interfaces klicken Sie auf **PinPoint-GIS Rx**, um ein Aufnahmeprojekt auszuwählen oder zu editieren. Es gibt drei Aufnahmeprojekte, die konfiguriert werden können. Wählen Sie das Projekt aus, das Sie editieren möchten, und klicken Sie auf **Manage**, dann auf **Designer**.



Ein benutzerdefiniertes Attribut hinzufügen

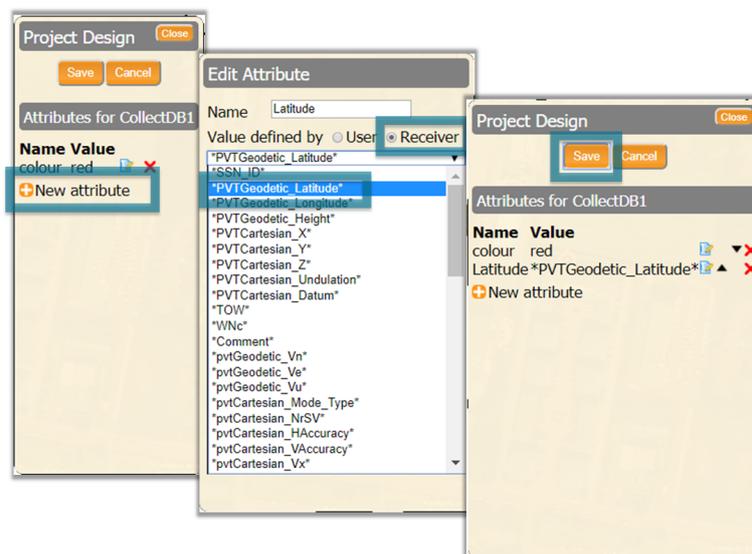
Im Projekt-Fenster klicken Sie auf **New attribute** und wählen Sie einen **User** aus, um ein benutzerdefiniertes Attribut zu erstellen. Geben Sie den Namen des Attributs und den Standardwert ein, den es annehmen soll.



Ein Empfänger Ausgabe-Attribut hinzufügen

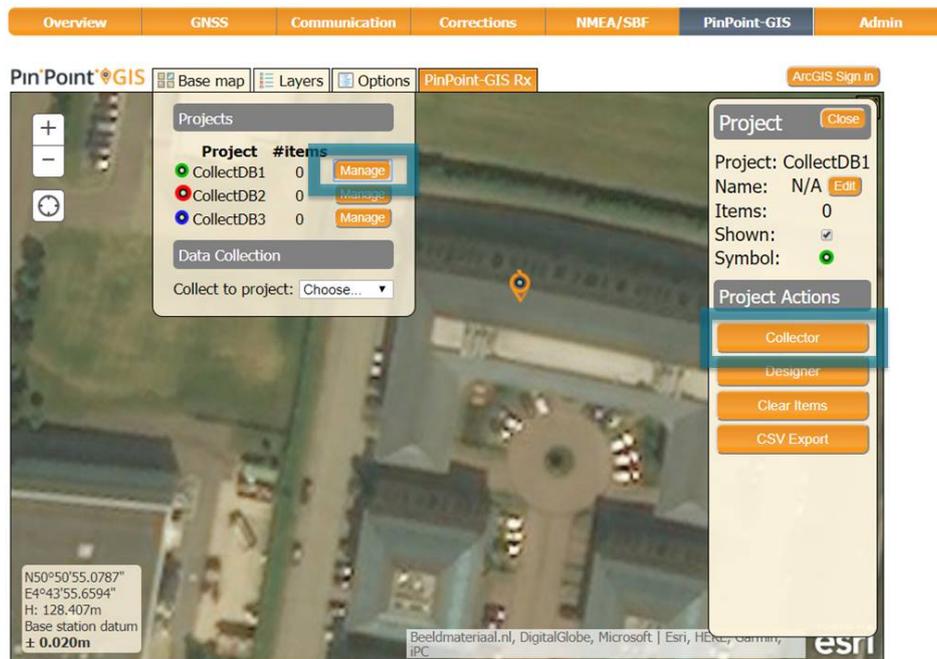
Klicken Sie nochmals auf **New attribute** und wählen Sie **Receiver**. Dies erstellt eine Drop-Down-Liste, aus der Sie die Empfänger-Datenausgabe auswählen können, die Sie aufnehmen möchten.

Sind alle Attribute eingegeben, klicken Sie auf **Save** und schließen Sie das Projektdesign-Fenster.



7.2.2 Eine Aufnahme durchführen

Im **PinPoint-GIS**-Fenster klicken Sie auf **PinPoint-GIS Rx**, dann auf das **Manage**-Feld neben dem Projekt, das Sie verwenden möchten. Klicken Sie nun auf das **Collector**-Feld, um Ihre Aufnahme zu starten.



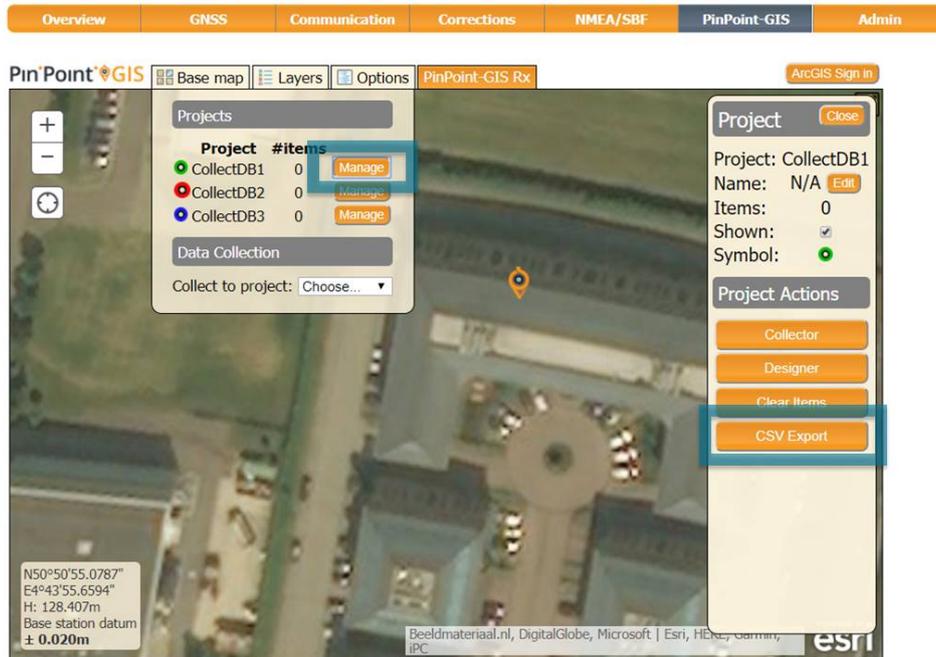
Bei jeder Punktaufnahme klicken Sie auf **collect** und geben Sie die Details des benutzerdefinierten Attributs ein. Klicken Sie dann auf **Save**. Ist die Aufnahme abgeschlossen, können Sie auf **Close** klicken, um das Aufnahmefenster zu schließen.

Bitte beachten Sie, dass nicht mehr als 1 Punkt pro Sekunde aufgenommen werden kann.



7.2.3 Aufgenommene Daten herunterladen

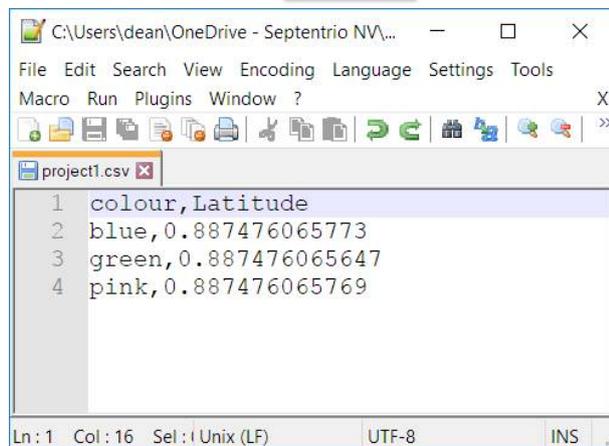
Im Fenster **PinPoint-GIS** klicken Sie auf **PinPoint-GIS Rx**, dann auf das **Manage**-Feld neben dem Projekt, das Sie herunterladen möchten. Das Projektfenster erscheint, wo Sie auf das **CSV Export**-Feld klicken können.



Im Export Pop-Up-Fenster geben Sie einen Dateinamen ein und wählen das Trennzeichen. Klicken Sie auf **Export**, um die Datei zu erstellen, und dann auf **Download**.



Die Datei kann in Excel und jedem Texteditor geöffnet werden.

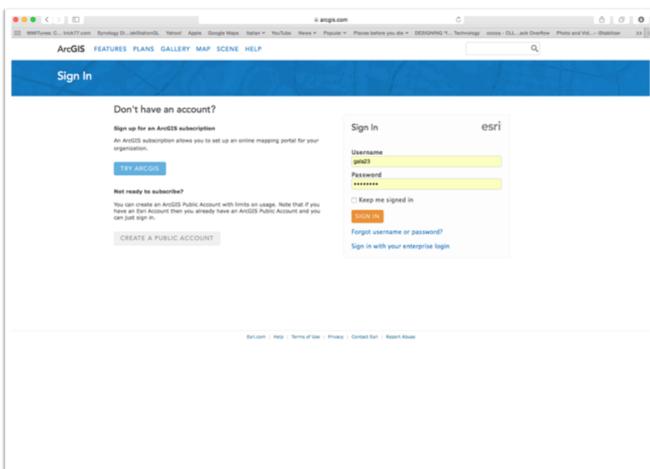


7.3 Eine Karte erstellen

Um PinPoint-GIS Web oder Collector für ArcGIS zu verwenden, benötigen Sie einen ArcGIS Online-Account. ArcGIS Accounts sind entweder öffentlich (kostenlos) oder kommerziell (kostenpflichtig). Mit einem öffentlichen Account können Sie Ihre eigenen Karten mit Layern anlegen, die öffentlich im Internet verfügbar sind. Sie sind gut dafür geeignet, die Funktionalitäten von PinPoint-GIS zu zeigen und einfache Datenaufnahmen durchzuführen. Mehr Informationen über öffentliche Accounts können Sie hier finden: www.esri.com/software/arcgis/arcgisonline/features/public-account.

Für komplexere Aufgaben wie die Aufnahme von eigenen, spezifisch definierten Daten (Attributen) ist es empfehlenswert, eine ArcGIS Online Lizenz zu kaufen.

1-Erstellung eines Esri ArcGIS Online Account



- Öffnen Sie auf der Internetseite einen ArcGIS Account: www.arcgis.com/home
 - Sie können einen öffentlichen Account erstellen (kostenlos für den nicht-gewerblichen Gebrauch)
 - Falls Sie Ihre eigenen Feature-Layer erstellen/definieren müssen, benötigen Sie einen kostenpflichtigen Account von Esri (eine Demoversion ist ebenso verfügbar).
- Ein Feature-Layer wird verwendet, wenn Sie Daten aufnehmen und bearbeiten müssen. Ein Feature-Layer kann für Ihre eigenen GIS-Attribute an einem bestimmten Ort individuell angepasst werden.

2-Erstellung Ihrer eigenen Karte

- Erstellen Sie Ihre eigene Karte entweder mit ArcGIS Online oder ArcGIS PRO (Desktop-Software)

- Einige Tutorials finden Sie hier:

<https://learn.arcgis.com/en/projects/get-started-with-arcgis-online/lessons/create-a-map/>

- Möchten Sie Daten aufnehmen, ist es nötig, einen Feature-Layer zu erstellen (mit deinem dazugehörigen Feature-Service).

- Feature-Services können unter Verwendung von ArcGIS Online und ArcGIS PRO erstellt werden. Mehr Informationen hier:

<http://doc.arcgis.com/en/collector/android/create-maps/prepare-data-desktop.htm>

- Sie können zudem einige kostenlos verfügbare Feature-Services als Vorlage nutzen.



3-Vorbereitung Ihrer Karte

- Sie können unterschiedliche Layer zu Ihrer Karte hinzufügen.

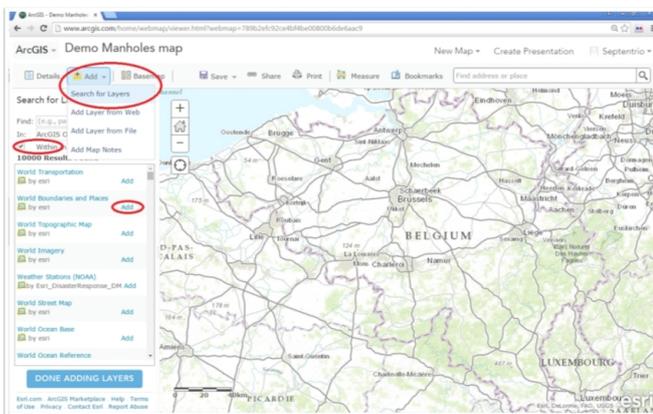
- Layer können entweder aufnahmefähig oder nicht-aufnahmefähig sein. Ein Verkehrslayer ist z.B. nicht zur Aufnahme geeignet, während ein Layer für die Inspektion von Schächten Möglichkeiten zur Datenaufnahme hat.

- Fügen Sie Layer hinzu, indem Sie auf "Add" klicken. Wählen Sie dann "Search for Layers".

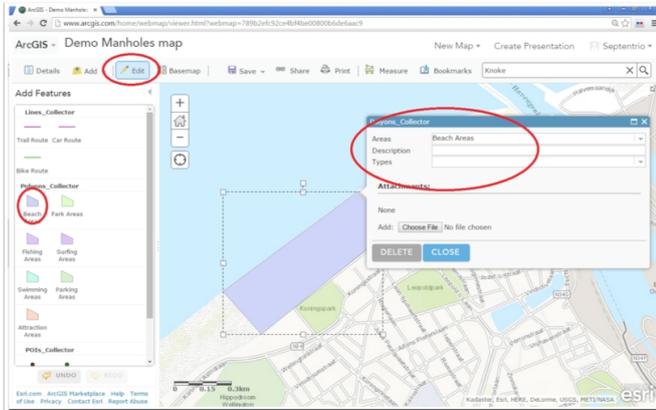
- Bitte beachten Sie, dass Sie sowohl nach öffentlich verfügbaren Layern (im Kartengebiet definiert) als auch nach Layern in der ganzen Welt (wählen Sie die Option 'Within map area' ab) suchen können.

- Haben Sie den Layer Ihrer Wahl gefunden, klicken Sie auf "Add".

- Sie können so viele Layer hinzufügen, wie Sie möchten.



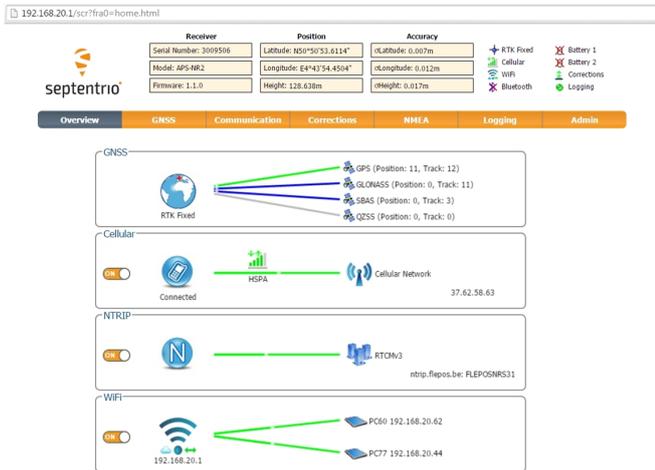
4-Hinzufügen eines aufnahmefähigen Layers



- Sie können Ihre eigenen Layer und Ihren eigenen Layers Service erstellen. Ein gutes Beispiel für einen aufnahmefähigen Layer ist: Layers_Coastal_Collector
- Suchen Sie diesen Layer in ArcGIS Online.
- Dieser Layer beinhaltet Linien-, Polygon- und Punktaufnahmen, die gut für Vorführungen und Tests geeignet sind.
- Sie können sicherstellen, dass Ihr Feature aufnahmefähig ist indem Sie zur Feature-Bearbeitung gehen (Klicken Sie auf "Edit")
- Für einen Test wählen Sie einen Feature-Layer und den Feature-Typ aus (im Feld "Add Features"). Klicken Sie auf die Karte, um das Feature hinzuzufügen. Ein hinzugefügtes Feature kann auch wieder entfernt werden.
- Speichern Sie die Karte unter einem Namen Ihrer Wahl.

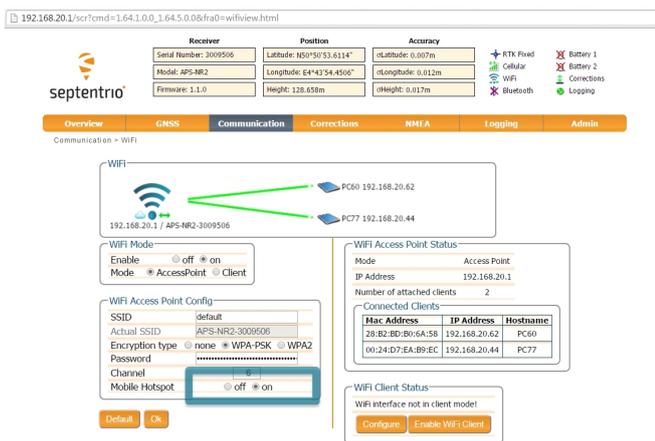
7.4 Verbindung zum Internet

Um PinPoint-GIS Web und App zu verwenden, muss Ihr Browser mit dem Internet verbunden sein. Diese Kapitel erklärt detailliert, wie Sie vorgehen, um Ihren Altus NR3 als Hotspot zu verwenden.



Verbindung mit dem Internet unter Verwendung des internen Modems des Altus NR3

- Stellen Sie sicher, dass der Altus NR3 eingeschaltet ist und dass die WLAN-LED des Empfängers leuchtet. Doppelklicken Sie auf die Ein-/Aus-Taste des Bedienfelds, um das WLAN einzuschalten.
- Verbinden Sie Ihr mobiles Gerät (Tablet, Smartphone oder PC) mit dem Altus NR3, indem Sie dessen WLAN-Verbindung nutzen.
- Wenn Sie per WLAN verbunden sind, können Sie den Webbrowser auf Ihrem mobilen Gerät starten. Öffnen Sie das Web-Interface des Altus NR3, indem Sie die URL **http://192.168.20.1**) verwenden.



- Stellen Sie sicher, dass das Modem des Altus NR3 eingeschaltet und mit dem Internet verbunden ist. Sie können das Modem mit dem Reiter "Communication/ cellular" im Web-Interface konfigurieren. Benötigen Sie eine hochgenaue Position, verwenden Sie den Reiter Ntrip, um RTK zu konfigurieren.
 - Ist Ihr mobiles Gerät per WLAN mit dem Altus NR3 verbunden, verliert es seine eigene Internetverbindung. Der Altus NR3 ermöglicht es, seine Internetverbindung als Hotspot zu teilen.
 - Im WLAN-Feld des Web-Interfaces kann der Hotspot aktiviert werden. Neben "Mobile Hotspot" wählen Sie "on" und klicken Sie auf "OK".
- i** Es ist empfehlenswert, die Konfiguration als Boot zu speichern, so dass der Altus NR3 die Verbindung beim Hochfahren automatisch herstellt.
- i** Möchten Sie die Internetverbindung Ihres mobilen Gerätes verwenden, bauen Sie eine Bluetooth-Verbindung zum Altus NR3 auf und verwenden Sie die Ntrip-Verbindung der PinPoint-GIS App.

7.5 Verwendung von PinPoint-GIS Web

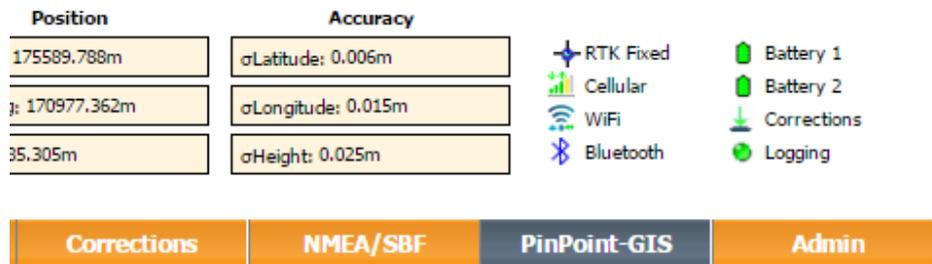
Mit PinPoint-GIS Web können Sie auf Ihre ArcGIS Online Karten zugreifen und die Daten aufnehmen, die direkt mit Esri ArcGIS Online synchronisiert werden. Es ist eine plattformübergreifende Alternative zu Collector für ArcGIS. Im Kapitel 7.7 finden Sie mehr Details für die Verwendung des Collector für ArcGIS.). Die Software arbeitet auf jeder Plattform und schlägt eine Brücke zwischen GIS und genauer Datenaufnahme.

PinPoint-GIS Web

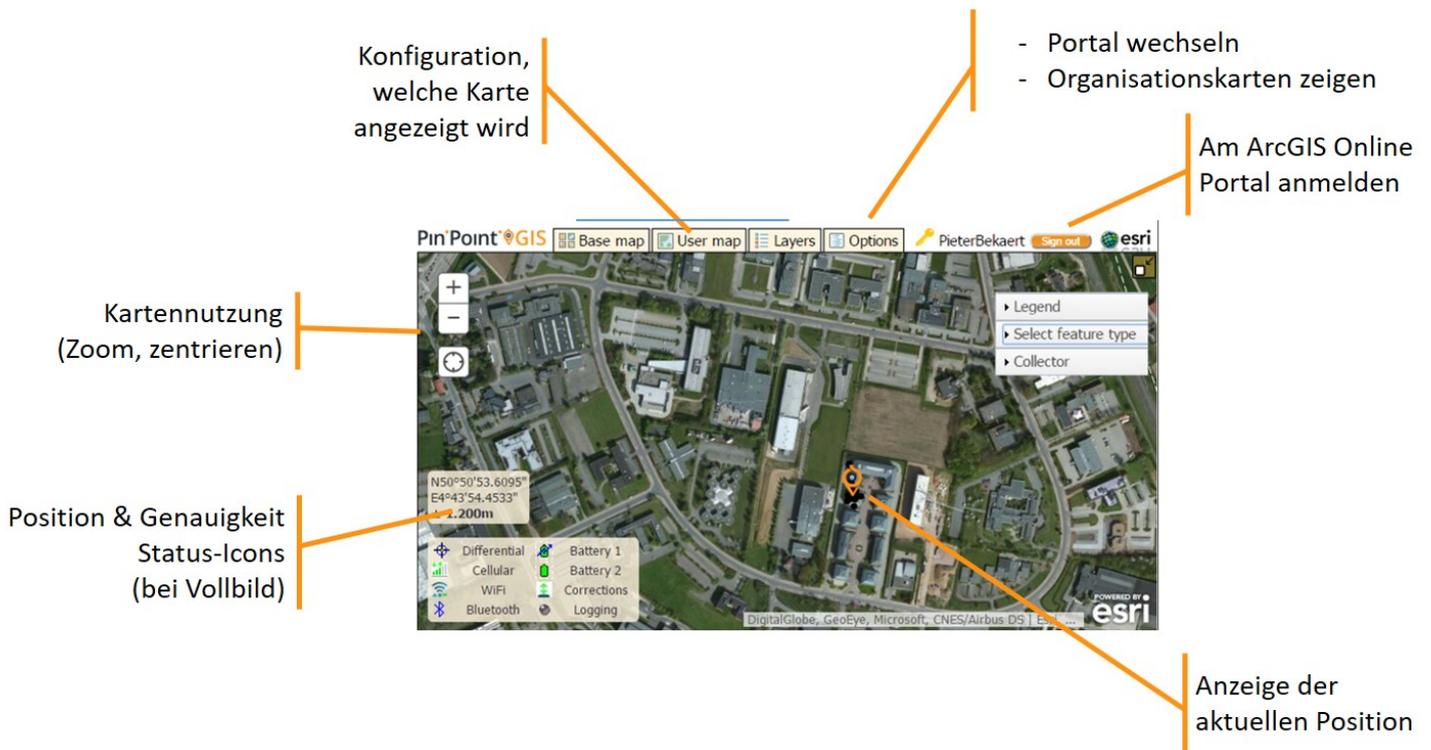


Die folgenden Schritte führen Sie durch die Hauptfunktionen von PinPoint-GIS Web.

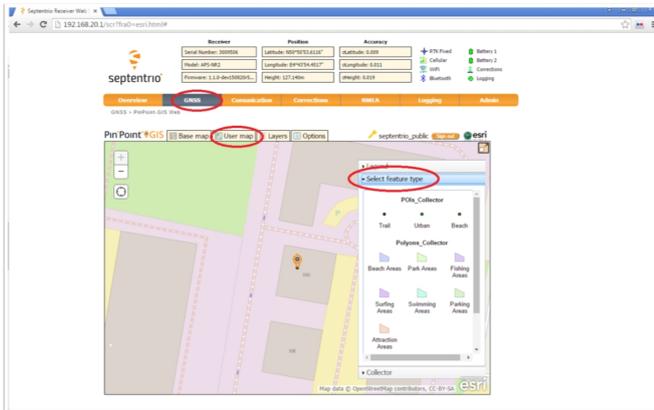
Die PinPoint-GIS Ansicht finden Sie unter dem Reiter "PinPoint-GIS" im Web-Interface, wie in Abbildung 7-8 gezeigt. In dieser Ansicht haben Sie vollen Zugang zu Ihren ArcGIS Online Benutzerkarten. Im System können Sie Ihre ArcGIS Online Benutzerkarten auswählen, den Hintergrund der Karten ändern, indem Sie die zahlreichen Esri-Basiskarten nutzen, und unterschiedliche Layer und Filter ein- und ausblenden. Zudem können Sie das Portal für ArcGIS konfigurieren, falls Ihre Daten in einem spezifischen, gesicherten ArcGIS Server liegen.


Abbildung 7-8: Menü für PinPoint-GIS Web

Die Navigation in der PinPoint-GIS Web-Ansicht ist einfach und erlaubt Ihnen, alle wichtigen GIS- und GNSS-Informationen auf einen Blick zu sehen. Die Ansicht kann maximiert werden, indem Sie auf das Maximize/Minimize-Feld oben rechts in der Karte klicken . Im Außendienst ist dies bei Tablet-Bildschirmen sehr praktisch.


Abbildung 7-9: Funktionen in PinPoint-GIS Web

Zugang zu Ihren Karten über den Altus NR3



- Verbinden Sie sich mit Ihrem Altus NR3 Empfänger.
- Gehen Sie zum Reiter "GNSS/PinPoint-GIS Web", wo Sie eine Basiskarte sehen.
 - ❗ Ihr Browser sollte mit dem Internet verbunden sein (siehe Kapitel 7.4).
- Melden Sie sich bei ArcGIS Online an, indem Sie das Feld "Sign in" nutzen und Ihren Benutzernamen und Passwort eingeben.
- Klicken Sie auf "User Maps" und Sie sehen die Karten, die unter Ihrem Account gespeichert sind.
- Wählen Sie eine Karte aus. Die Position des Altus NR3 wird angezeigt. Sie können nun in hoher Genauigkeit Daten aufnehmen.

- ❗ Sie können die Werkzeuge von ArcGIS Online verwenden, um Analysen, Verwaltung, Berichte, Web-Apps und weitere Funktionen durchzuführen. Sie profitieren von der präzisen Datenaufnahme durch den Altus NR3: www.arcgis.com/features/features.html
- ❗ Während die Position, die an ArcGIS Online übermittelt wird, genau genug ist, müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Esri-Layer das richtige Datum verarbeitet, das der GNSS Empfänger ausgibt.
- ❗ Bitte kontaktieren Sie Esri für weitere Fragen zu Ihrem ArcGIS Online Account: www.arcgis.com

7.5.1 Optional: automatisches Festlegen der GNSS-Attribute¹

Einer der großen Vorteile von ArcGIS Online ist die Funktion, während einer Aufnahme automatisch GNSS-Attribute einzutragen. Damit können Sie in Ihrer Geodatenbank Informationen wie die präzise Höhe, Genauigkeitsfehler und Qualitätsinformationen speichern, die für viele genaue GIS-Anwendungen relevant sind. Die Funktion des automatischen Eintragens (Auto-Filing) ist sehr einfach zu bedienen. Sie legen eine spezifische Namensgebung in den Attributen Ihrer Featureklasse fest. Alle folgenden Septentrio SBF-Blocks werden beim Auto-Filling in der GIS-Aufnahme unterstützt.

Positioning und Lösung	PVTCartesian, PVTGeodetic, PosCart, PosLocal, PosProjected, RTCMDatum
Genauigkeitsfehler der Position	PosCovGeodetic, PosCovCartesian, RAIMStatistics, VelCovCartesian, VelCovGeodetic, DOP
Statusinformation	BatteryStatus*, BluetoothStatus*, CellularStatus, WiFiClientStatus, ReceiverSetup, ReceiverStatus, IPStatus, DiffCorrIn*, MeasEpoch*, WiFiAPStatus

*Bitte beachten Sie, dass in manchen SBF-Blocks die Sub-Block-Information nicht unterstützt wird (nur die Standardfelder werden automatisch ausgefüllt)

Tabelle 7.5-2: SBF-Blocks, die beim Auto-Filling von GNSS-Daten unterstützt werden

Für das Auto-Filling erstellen Sie ein GIS-Attribut, das zum SBF-Block und dem Feldnamen passt: <message name>_<field name> e.g. DOP_VDOP.

Mehr Information über alle Felder der SBF-Blocks finden Sie im Reference Guide des Altus NR3. Es ist im Web-Interface ebenso möglich, den Message Inspector zu überprüfen, den Sie in der Expert Console finden. So können Sie die Felder visualisieren, die gefüllt werden müssen.

Hier sind einige Beispiele von Attributen und wie Sie in der ArcGIS Online Featureklasse definiert würden.

Benötigtes Feld	Attributname, der in Ihrer GIS-Datenbank hinzugefügt wird
Höhe	PVTGeodetic_Height
Horizontale Genauigkeit	PVTGeodetic_HAccuracy
Empfang von Differenzialkorrekturen	DiffCorrIn_Mode

Wenn Sie Attribute in ArcGIS Online erstellen, ist es wichtig, den Feldtyp der Information, den Sie automatisch eintragen möchten, zu berücksichtigen. Die folgende Tabelle erklärt, wie

¹Bitte beachten Sie, dass Auto-Filling bei kostenlosen Esri ArcGIS Accounts nicht verfügbar ist.

die Typumwandlung zwischen GNSS-Empfänger und Ihrer GIS-Datenbank erledigt werden können.

Esri-Typ	SBF Feldtype	Attributwert
String	Beliebig	String-Darstellung des SBF-Feldtyps Wertaufzählung bekommen ihre symbolische Darstellung
Floating Point	Numerisch	Feldwert
Floating Point	Nicht-nummerisch	Es wird kein Attributwert eingetragen
Integer	Numerisch	Feldwert
Integer	Nicht-nummerisch	Es wird keine Attributwert eingetragen
Andere	Beliebig	Es wird kein Attributwert eingetragen

Tabelle 7.5-4: Typumwandlung für automatisch ausgefüllte GNSS-Attribute

Um zusätzliche Attribute zu einer GIS-Datenbank hinzuzufügen, müssen Sie entweder ArcGIS Online oder die ArcGIS PRO Desktop Software verwenden. Die Schritte unten erklären, wie Sie eine Karte für das Auto-Filling von GNSS-Daten vorbereiten, wenn Sie ArcGIS Online verwenden. Bitte beachten Sie, dass Sie einen Esri-Account benötigen, der die Bearbeitung von Featureklassen ermöglicht. In ArcGIS Online öffnen Sie eine Karte, die die Featureklasse beinhaltet, die Sie für die automatisch eingetragenen GNSS-Daten verwenden möchten. Folgen Sie dann bitte den unten stehenden Schritten.

Öffentliche Accounts erlauben nicht, neue Attribute in den Layern zu definieren. Zusätzliche Attribute sind für Tests und Demonstrationen hilfreich, um zu zeigen, wie PinPoint-GIS nicht nur die Positionsdaten automatisch weiterleitet, sondern auch andere Metadaten, die wichtig sein können (z.B. Genauigkeit, Höhe, Positionsmodus etc.). Benötigen Sie diese Funktionalität, brauchen Sie einen kostenpflichtigen Esri-Account.



1. Wählen Sie im Detailmenü die Featureklasse aus, die Sie bearbeiten möchten.
2. Klicken Sie auf das Icon für die Tabellenansicht. Damit können Sie alle Felder der Featureklasse sehen.
3. Klicken Sie auf das Menü "Table Option" und wählen Sie die Option "Add a field" aus.

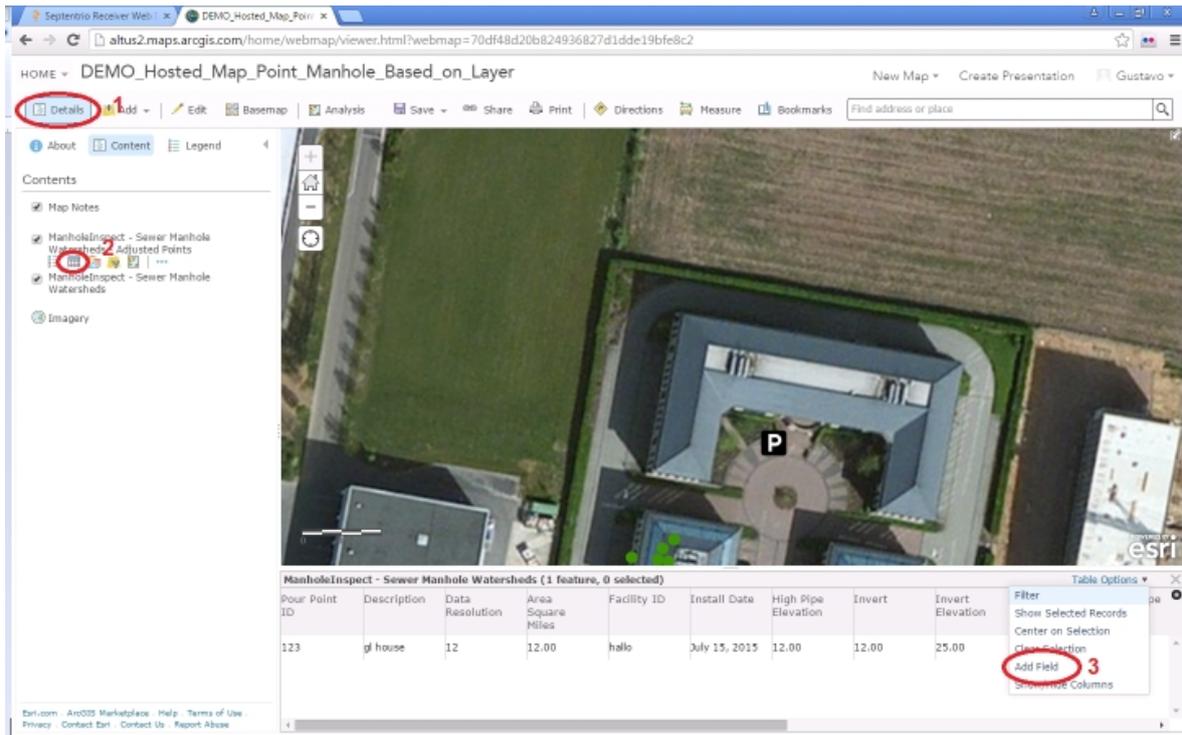


Abbildung 7-10: Hinzufügen eines GNSS-Attributes in einer Featureklasse

4. Stellen Sie am Ende sicher, dass Sie das Feld so hinzufügen, dass Sie der oben beschriebenen Namensgebung folgen. Ebenso beachten Sie bitte den Typ, der am besten für den automatisch eingetragenen GNSS-Wert passt.

Add Field ✕

Name:

Alias:

Type: ▾

Default Value: (Optional)

ADD NEW FIELD

Abbildung 7-11: Hinzufügen eines Feldes unter Verwendung der SBF-Namensgebung

5. Nachdem Sie das Feld hinzugefügt haben, speichern Sie bitte Ihre Karte.
6. Nach der Speicherung führen Sie die Datenaufnahme in ArcGIS Online durch. Sie sehen, dass das Formfeld automatisch vom Altus NR3 ausgefüllt wird.

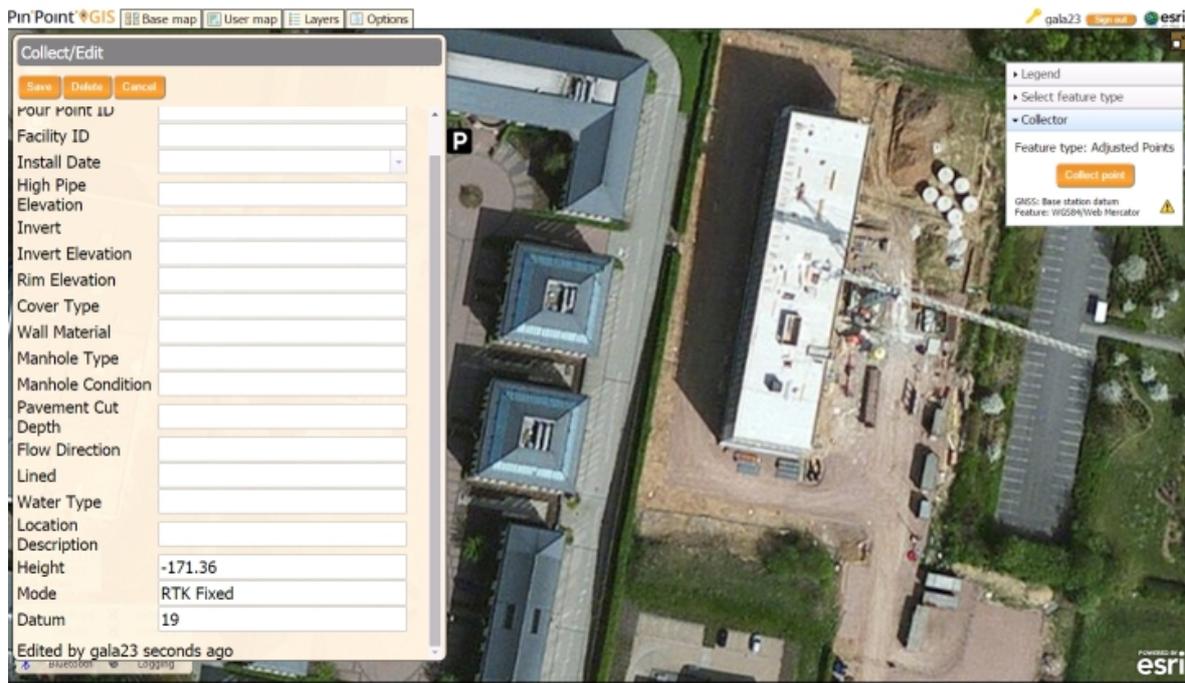


Abbildung 7-12: Autoatisch eingetragene Werte in PinPoint-GIS Web

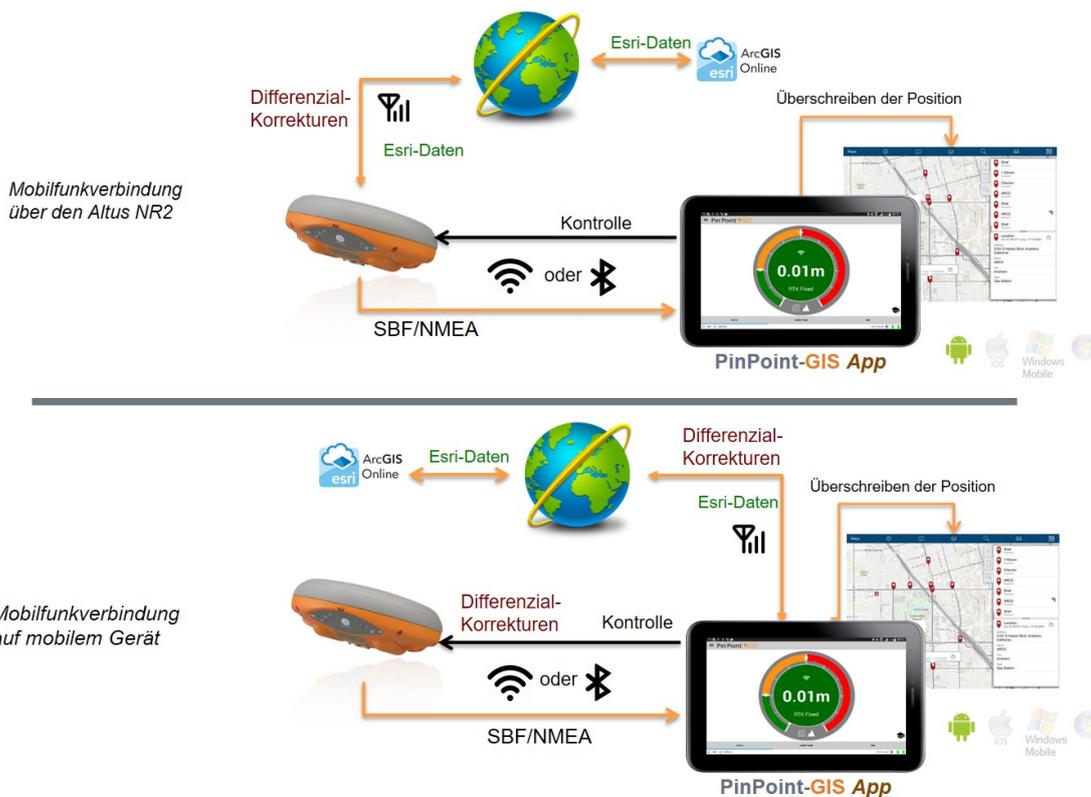
Unter Umständen wird nicht die volle Genauigkeit in den Auto-Fill-Feldern eingetragen. Dennoch leitet PinPoint-GIS Web die volle Genauigkeit an die GIS-Datenbank weiter, sobald der Anwender auf "Save" klickt.

7.6 Verwendung der PinPoint-GIS App

Mit der PinPoint-GIS App können Sie jede GIS-Applikation verwenden, die auf Ihrem mobilem Gerät läuft. Dies wird erreicht, indem die interne GPS-Position Ihres mobilen Gerätes durch die genaue und zuverlässige Position des Altus Empfängers überschrieben wird.

Die PinPoint-GIS App bietet folgende Merkmale:

- Verbindungsmanager
- NTRIP Client (für multiple Verbindungen)
- Genauigkeits-Widget mit Alarm für eine einfache Überwachung der Genauigkeit
- Überschreiben der Position, damit Sie jede andere Android-App mit der hochpräzisen Position des Altus verwenden können.
- Grundlegende GNSS-Kontrolle: WLAN, GSM



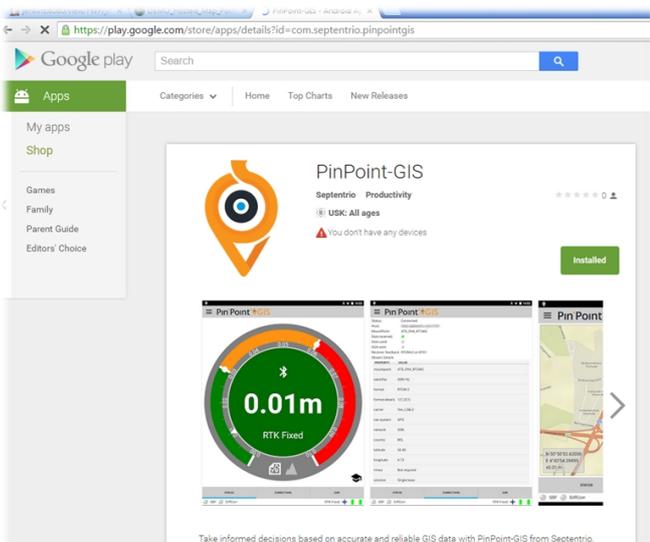
i Mit der PinPoint-GIS App können Sie entweder die interne Modemverbindung des Altus NR3 oder die Verbindung des mobilen Gerätes nutzen. Die Diagramme oben zeigen schematisch die Verbindungsoptionen.

Die PinPoint-GIS App ist eine Anwendung, die zusammen mit jeder anderen Android-App verwendet werden kann. Die Applikation liefert eine genaue Position an jede andere Android-App, die auf Ihrem mobilen Gerät läuft. Dies bietet Ihnen höchste Flexibilität.

Die App ist im Android Play Store kostenlos erhältlich und kann mit Altus NR3, Altus GeoPod oder den Altus APS3G Empfängern verwendet werden.

Die folgenden Schritte führen Sie durch die Verwendung von PinPoint-GIS App mit dem Altus NR3 Empfänger.

1-Installation der PinPoint-GIS App



- Die App kann vom Google Play Store auf Ihrem Android-Gerät installiert werden.
- ⓘ Die PinPoint-GIS App arbeitet nur, wenn Sie "Pseudostandorte zulassen" in Ihrem mobilen Gerät einschalten. Um dies zu tun, gehen Sie auf Ihrem Android-Gerät in Einstellungen - Mehr - Entwickler-Optionen und stellen Sie sicher, dass die Option "Pseudostandorte zulassen" aktiviert ist. Öffnen Sie die App und Sie werden durch diese Einstellungen geführt, wenn die Funktion deaktiviert ist.

2-Verbindung zum Internet unter Verwendung des internen Modems des Altus NR3

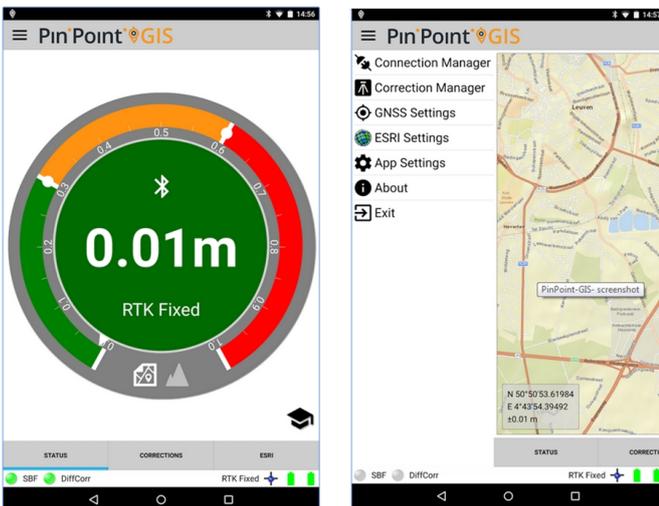
- Bitte verfahren Sie, wie in Kapiteln 7.4 beschrieben.

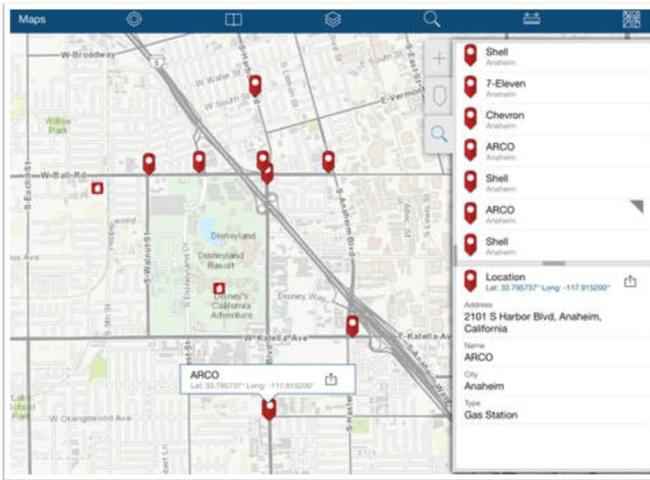
3-Öffnen der App und Herstellung der Verbindung

- Klicken Sie auf das Icon der PinPoint-GIS App.
- Die PinPoint-GIS App versucht, eine automatische Verbindung zum Altus NR3 herzustellen. Ist WLAN aktiviert, verbindet sie sich automatisch mit dem Empfänger. Möchten Sie über Bluetooth verbinden, können Sie eine neue Verbindung herstellen, indem Sie in den "Connection Manager" der App gehen.
- ⓘ Beim ersten Herstellen der Bluetooth-Verbindung müssen Sie die App mit dem Altus NR3 koppeln. Dies kann auch im "Connection Manager" durchgeführt werden.

4-Überschreiben der GPS-Position

- Ihr mobiles Gerät hat auch einen internen GPS-Empfänger. Deshalb muss diese Position durch die hochgenaue Position des Altus NR3 überschrieben werden.
- In den Einstellungen ("Settings") der App finden Sie die Option "Überschreiben der Position" ("Location Overriding").
- Bitte beachten Sie, dass andere Apps, die auf Ihrem mobilen Gerät laufen, auch die Position des Altus NR3 verwenden, sobald die Funktion "Überschreiben" aktiv ist.





5-Verwendung Ihrer eigenen, bevorzugten Applikation

- Lassen Sie PinPoint-GIS im Hintergrund laufen, indem Sie auf die Home-Taste Ihres Android-Gerätes klicken. Öffnen Sie dann die Android GIS Applikation, mit der Sie arbeiten möchten.
- Die aktuelle Position des Altus NR3 wird nun in Ihrer eigenen App verwendet, falls das Überschreiben der Position aktiv ist. (Die Genauigkeit ist nun die des Altus NR3.)

7.7 Esri Collector mit dem Altus NR3

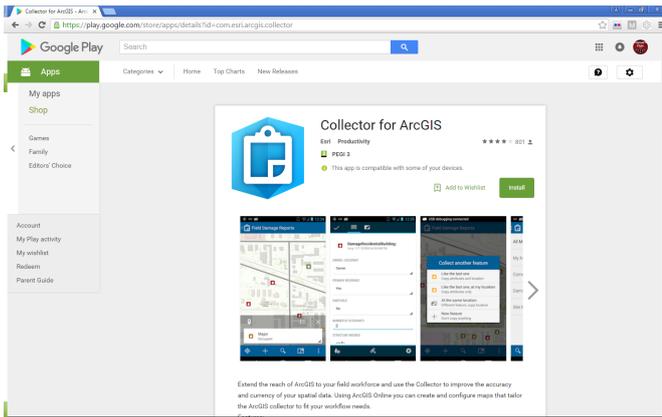
Der Collector für ArcGIS ist eine Applikation, die die GIS-Datenaufnahme in ArcGIS Online ermöglicht. Die neueste Version von Collector for ArcGIS ist mit dem Altus NR3 Empfänger kompatibel. Dies ermöglicht dem Kunden, in seiner Esri-Umgebung zu arbeiten, um hochgenaue Datenaufnahmen direkt in die ArcGIS Online Cloud durchzuführen.

Diese Kapitel beschreibt die allgemeinen Schritte, die notwendig sind, um den Altus NR3 mit dem Collector für ArcGIS zu nutzen. Bitte kontaktieren Sie Esri für jegliche Fragen oder um einen ArcGIS Online Account zu bekommen: www.arcgis.com



Eine Bluetooth-Verbindung ist notwendig, wenn Sie den Collector für ArcGIS verwenden möchten. In diesem Fall ist es empfehlenswert, eine WLAN-Verbindung mit dem Altus NR3 Web-Interface herzustellen und von dort aus das Gerät zu überwachen.

Die folgenden Schritte führen Sie durch die Verwendung des Collector für ArcGIS (Android) mit dem Altus NR3 Empfänger.



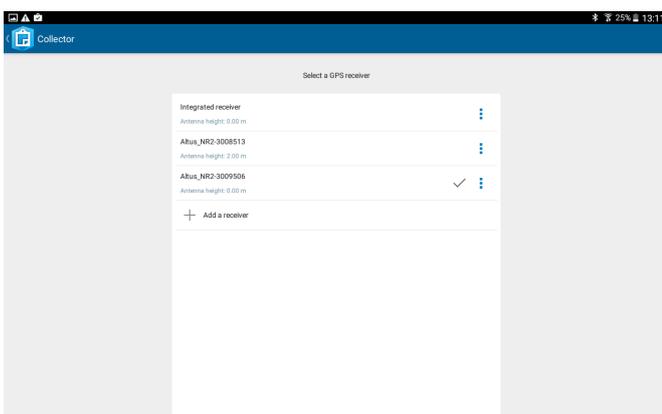
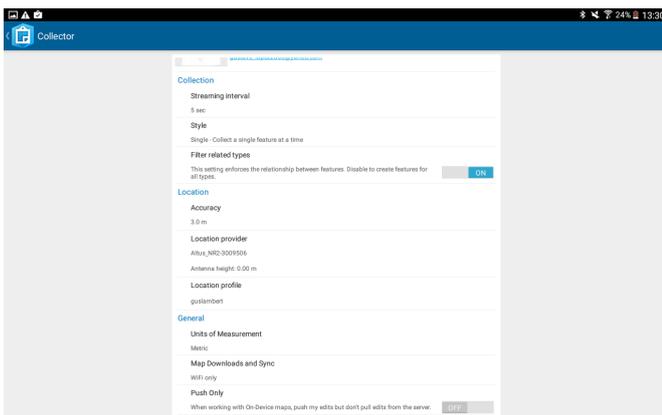
1-Installation der Esri Collector App

- Die App kann auf Ihrem mobilen Gerät vom Google Play Store installiert werden.
- i Hochgenaue Aufnahmen mit dem Altus NR3 werden nur in der Collector Version 10.4 und höher unterstützt.
- i Mehr Informationen über Collector für ArcGIS von Esri können hier gefunden werden: www.esri.com/products/collector-for-arcgis

2-Verbindung mit dem Internet über das interne Modem des Altus NR3

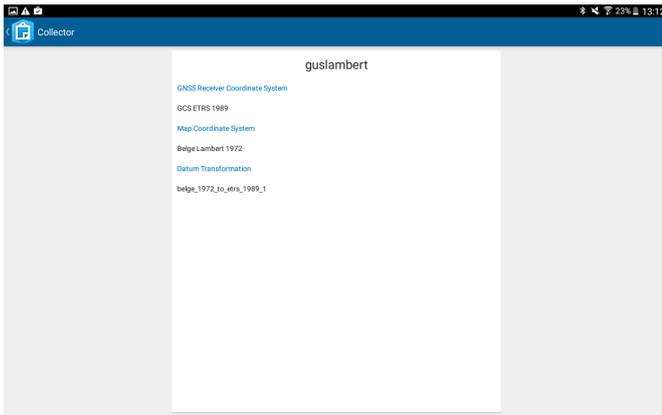
- Das Kapitel 7.4 beschreibt, wie dies durchgeführt wird.

3-Öffnen Sie die Collector App und stellen Sie die Verbindung her



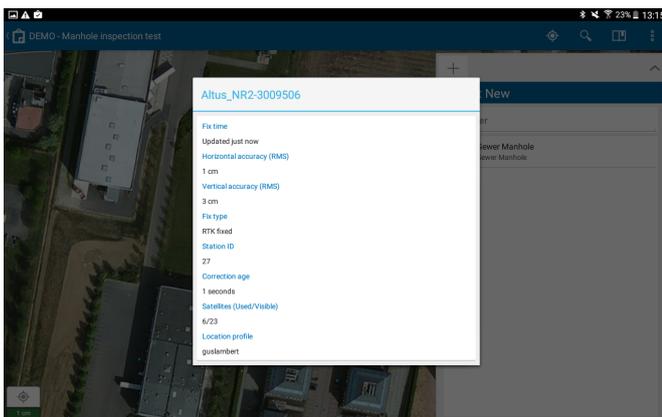
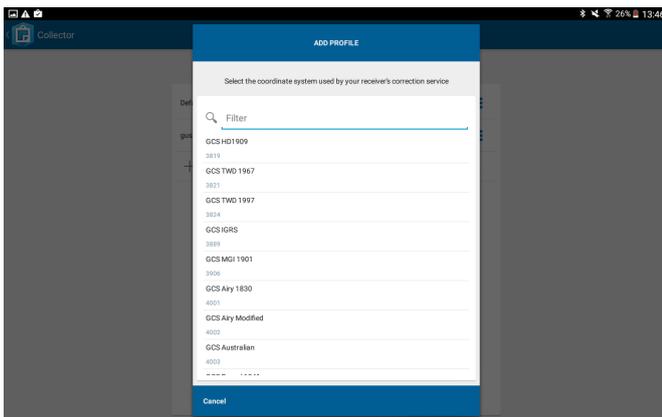
- Stellen Sie sicher, dass der Altus NR3 per Bluetooth mit dem mobilen Gerät gekoppelt ist.
- i Beim ersten Herstellen einer Bluetooth-Verbindung müssen Sie die App mit dem Altus NR3 koppeln (was im Connection Manager durchgeführt werden kann).
- Klicken Sie auf das Icon Collector für ArcGIS App.
- In den Einstellungen des Collectors öffnen Sie den Location Provider und wählen Sie den Empfänger aus, den Sie verwenden möchten. Ist der Altus NR3 noch nicht in der Liste, tippen Sie auf das + Icon und wählen Sie den gewünschten Empfänger aus der Geräteliste aus.
- Befestigen Sie den Empfänger oder Antenna auf einem Stab, spezifizieren Sie die Höhe des Stabs mit etwaigen anderen Abständen von der Unterseite des Empfängers zum Phasenzentrum der Antenne.
- Tippen Sie auf "Add", um den Empfänger zur Liste der Location Provider hinzuzufügen und um den Altus NR3 zu verwenden.

- i Differenzialkorrekturen können entweder über das Modem des Altus NR3 oder über die PinPoint-GIS App empfangen werden. Wird die PinPoint-GIS App verwendet, ist es empfohlen, eine WLAN-Verbindung für die PinPoint-GIS App-Verbindung zu nutzen, so dass der Bluetooth-Port für die Collector App frei ist).



4-Erstellen eines Lokationsprofils

- In den Einstellungen unter Location, wählen Sie Location Profile und + Icon, um ein Profil hinzuzufügen.
- Wählen Sie das geografische oder projizierte Koordinatensystem (GCS) des Korrekturdatendienstes aus. Alternativ können Sie den Namen des geografischen Koordinatensystems eintippen oder nach dessen ID suchen. Tippen Sie auf das gewünschte GCS, das von der Karte verwendet wird.
- Hinweis: Es gibt geografische und projizierte Koordinatensysteme mit dem gleichen Namen. Bitte verwenden Sie den korrekten Reiter, bevor Sie das Koordinatensystem auswählen.
- Gibt es eine Datumstransformation zwischen dem Korrekturdatendienst des Empfängers und dem Koordinatensystem der Karte, werden Sie aufgefordert, den Bereich für die Datenaufnahme zu markieren.
- Wählen Sie eine Datumstransformation von einer Liste der verfügbaren Transformationen aus. Die Liste der Transformationen ist sortiert. Die am meisten relevante Transformation steht oben in der Liste.
- Benennen Sie das Lokationsprofil und speichern Sie es.
- Danach sehen Sie, dass es zur Profilliste hinzugefügt wurde. Tippen Sie darauf, um das Lokationsprofil während der Datenaufnahme zu verwenden.



5-Den Collector verwenden

- Ist die Verbindung hergestellt, können Sie Ihre GIS-Daten aufnehmen.

i Die Verwendung von Esri's ArcGIS Online Software gibt Ihnen Zugang zu mehreren Tools zur Analyse, Verwaltung, Berichten, Web Apps und vielem mehr:

www.arcgis.com/features/features.html

A Status-Icons und LEDs des Bedienfelds

A.1 Status-Icons im Web-Interface

Die Icons auf der rechten Seite des oberen Banners zeigen dem Anwender schnell den Status des Altus NR3.

Positionsmodus	Der Altus NR3 erhöht seine Genauigkeit entsprechend der Konfiguration.			
				
	Standalone	SBAS	Differential	Float
Modemstatus			Ein – Anzeige der Signalqualität	
	Aus			
WLAN			Ein	
	Aus			
Bluetooth			Ein	
	Aus			
Akkus				
	Kein Akku	Leer	Wird geladen	In Verwendung
Korrekturdaten			Korrekturen wurden empfangen	
	Keine Korrekturen			
Logging				Festplatte voll/ nicht vorhanden
	Aus	Datenaufnahme läuft		

Tabelle A.1-1: Status-Icons im Web-Interface

A.2 LEDs im Bedienfeld

 AKKU		KEIN AKKU
		NICHT IN VERWENDUNG
		IN VERWENDUNG
		WENIGER ALS 5% ÜBRIG
		WENIGER ALS 20% ÜBRIG
		OK
	<hr/>	
 BLUETOOTH		AUS
		BT EIN/SICHTBAR
		VERBUNDEN
 WLAN		AUS
		EIN als Access Point
		EIN im Client-Modus
 MODEM		AUS
		VERBINDET SICH
		VERBUNDEN
 POSITION		KEINE POSITION
		FIXED POSITION
		SBAS, DGPS, FLOAT
		NAVIGATIONSLÖSUNG (STANDALONE)
 KORREKTUREN		EMPFÄNGT KORREKTUREN
		EMPFÄNGT KEINE KORREKTUREN
 LOGGING		AUS
		DATENAUFNAHME LÄUFT
		DATENAUFNAHME LÄUFT FESTPLATTE > 80% VOLL
		DATENAUFNAHME LÄUFT FESTPLATTE VOLL ODER NICHT VORHANDEN

Tabelle A.2-1: Verhalten der LEDs im Bedienfeld

B Akkus

Vier hochqualitative 18650A 3.7 V Li-Ionen-Akkus werden mit dem Altus NR3 geliefert. Zusätzliche Akkus können nachgekauft werden.

Kaufen Sie Akku von einem anderen Hersteller, beachten Sie bitte:

- Die Akkuspezifikationen müssen zeigen, dass die Akkus über einen Schutzkreis verfügen (Protection Circuit)
- Die Zelle im Akku sollte von einer bekannten Marke stammen (Panasonic, LG, Samsung ...)

B.1 Laden

Um vorzeitiges Altern der Akkus zu vermeiden, empfehlen wir folgendes:

- Laden Sie die Akkus komplett, bevor Sie sie in den Altus NR3 einlegen.
- Verwenden Sie die Akkus, bis sie komplett entladen sind.

Wir empfehlen, die Akkus des Altus NR3 im mitgelieferten, externen Ladegerät zu laden. Sie können aber auch im Altus NR3 geladen werden, wenn Sie einen USB-Adapter verwenden.

B.1.1 Verwendung des externen Ladegeräts

Die Akkus des Altus NR3 werden am besten im externen Ladegerät geladen. Für einen vollkommen entladenen 3400 mAh Akku können Sie eine Ladezeit von 3-4 h einplanen.

Akku-Ladegeräte von anderen Herstellern können verwendet werden. Bitte beachten Sie:

- Ladegeräte von niedriger Qualität laden die Akkus u.U. nicht vollständig.
- Flexible Ladegeräte, die verschiedene Akkus laden können (z.B. Li-Ion und NiMH) sind typischerweise nicht optimal zum Laden der Akkus

B.1.2 Verwendung des AC-Adapters (optional)

Die Akkus des Altus NR3 können im Gerät geladen werden, wenn er mit dem externen Ladegerät und einer externen Stromversorgung verbunden ist. Ist der Altus NR3 während des Ladevorgangs ausgeschaltet, gibt es keine visuelle Anzeige, dass geladen wird. Alle LEDs bleiben aus.

- Stecken Sie den Lemo-Stecker in den Altus NR3. Der rote Punkt muss dabei zur Mitte des Geräts zeigen, wie in Abbildung B-1 dargestellt.
- Drücken Sie den Stecker fest in die Buchse, bis der Verschlussmechanismus klickt.

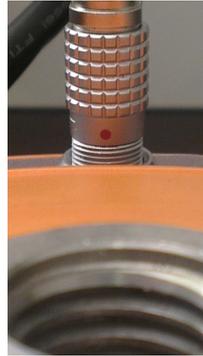


Abbildung B-1: Der rote Punkt am Lemo-Stecker muss zur Mitte des Altus NR3 zeigen.

B.1.3 Verwendung des USB-Adapters



Obwohl der Altus NR3 über das USB-Kommunikationskabel geladen werden kann, empfehlen wir es nicht. Aufgrund des Designs des verwendeten USB-Ladegeräts ist es möglich, dass das Verbinden des Ladegeräts die interne Datenaufnahme stoppt. Wir empfehlen, das Ladegerät zu verwenden.

B.2 Wechseln der Akkus während des Betriebs

Sind beide Akkus unter 5%, verwendet der Altus NR3 beide Akkus. Der Anwender kann den linken oder den rechten Akku herausnehmen und wechseln. Der Betrieb wird dabei nicht unterbrochen.

Sowohl das Web-Interface als auch die LED des Bedienfelds geben Informationen über den Akkustatus, siehe Tabelle A.2-1 für eine Beschreibung des Verhaltens der LEDs im Bedienfeld.

C Punkt-zu-Punkt Verbindung

Zwei Altus NR3 Geräte, die als Basis und Rover konfiguriert sind, können miteinander verbunden werden, um Differenzialkorrekturen über die unten aufgeführten Verbindungsarten zu übertragen.

Verbindung	Kosten	Reichweite und Verfügbarkeit	Anzahl der Rover	Zusätzliche Information
GSM-Verbindung	vom Provider festgelegt	begrenzt auf die Verfügbarkeit des GSM-Netzwerks	1	<p>Die anfängliche Verbindung kann langsam sein (~ 30s), die Verfügbarkeit von GSM ist jedoch für gewöhnlich besser als das mobile Internet. In einigen Ländern ist CDMA verbreiteter als GSM.</p> <p>NB: Die Annahme eines Datenanrufs oder das Wählen werden kurzfristig einen sehr hohen Energieverbrauch von den Akkus fordern. Deshalb müssen bei einer GSM-Einwahl beide Akkus mindestens eine Ladung von ca. 40% haben. Die GSM-Einwahl ist nicht möglich, wenn der Altus NR3 mit einer externen Stromquelle verbunden ist, ohne dass Batterien im Gerät sind.</p>
Mobiles Internet	vom Provider festgelegt	begrenzt auf die Verfügbarkeit von 3G	8	Es ist empfehlenswert, sich für einen Dynamic DNS Service zu registrieren ¹ oder eine fest IP-Adresse zu verwenden ²
WLAN	Kostenlos	bis zu ~180 m (abhängig von der Umgebung)	4	Die Basis muss als Access Point und die Rover müssen als Wifi-Clients eingerichtet werden.

¹Kapitel 6.4 beschreibt die Nutzung eines Dynamic DNS

²Bitte beachten Sie, dass einige Mobilfunkanbieter keine festen IPs unterstützen.

D Verbindung zum Web-Interface im Client Wifi-Modus

Die Verwendung Ihres mobilen Gerätes mit iOS als persönlichen Hotspot kann nützlich sein, um die Internetverbindung Ihres mobilen Gerätes mit dem Altus NR3 zu teilen. In diesem Fall muss der Empfänger im WLAN-Client-Modus konfiguriert sein. Der Zugriff auf das Web-Interface muss deshalb auf einem anderen Weg laufen. Die IP-Adresse **192.168.20.1**) kann nicht genutzt werden.

Die folgenden Schritte beschreiben, wie der Altus NR3 konfiguriert werden kann, um den Hotspot Ihres mobilen Gerätes zu nutzen und um in das Web-Interface zu gelangen.

- Stellen Sie sicher, dass Ihr mobiles Gerät mit dem persönlichen Hotspot konfiguriert ist. Sie benötigen dazu einen Benutzernamen und das Passwort des Hotspots.
- Konfigurieren Sie den Altus NR3 im Wifi Client-Modus, so dass er sich mit Ihrem mobilen Gerät verbinden kann. Die Zugangsdaten erhalten Sie vom mobilen Gerät.
- Gehen Sie auf dem mobilen Gerät in das Web-Interface:
 - **iOS Geräte:** Sie können einfach eine Verbindung zum Web-Interface herstellen, indem Sie **http://altusnr3.local** oder **http://altusnr3-xxxxxxx.local** in Ihren Web-Browser eingeben, wobei 'xxxxxxx' die 7-stellige Seriennummer des Empfängers ist.
 - **Android und Windows Geräte:** um Zugriff auf das Web-Interface zu erhalten, brauchen Sie die IP-Adresse, die dem Empfänger vom Ihrem mobilen Gerät zugewiesen wurde. Auf den meisten Android-Geräten können Sie die zugewiesene IP-Adresse in den Netzwerkeinstellungen sehen. Alternativ können Sie sich mit dem Empfänger über USB verbinden und somit die zugewiesene IP-Adresse herausfinden. Sie ist in der WLAN-Grafikansicht zu sehen.

E Glossar von ArcGIS und PinPoint-GIS Begriffen

GIS

- Ein geografisches Informationssystem (GIS) beschreibt jedes Informationssystem, das geografische Informationen integrieren, speichern, bearbeiten und anzeigen kann. Mit GIS-Anwendungen können Nutzer aufgenommene Daten analysieren, sie in Karten bearbeiten und das Ergebnis präsentieren.

ArcGIS Online

- Web-System zur Erstellung von eigenen Karten
- PinPoint-GIS Web läuft auf Basis von ArcGIS Online Accounts

ArcGIS PRO/ArcGIS Desktop

- Mit dieser Desktop-Softwareanwendung können Sie Karten und Featureklassen erstellen, bearbeiten und analysieren etc.
- Esri's ArcGIS Desktop wird durch ArcGIS PRO ersetzt, das bessere Verbindungen zu ArcGIS Online bietet

Benutzerkarten

- Eine Karte, die von einem Benutzer erstellt wurde und verschiedene Layer verwendet (kann für eine Organisation zugänglich gemacht werden)
- Benutzerkarten können mit ArcGIS Online, ArcGIS PRO oder Desktop erstellt werden.

Layer

- Zusätzliche geografische Daten werden über der grundlegenden Karte visuell dargestellt.

Featureklasse

- Die Definition eines Merkmals (Feature), die alle Attribute Ihres Objekts spezifiziert
- Die Erstellung von neuen Featureklassen kann nur in ArcGIS Pro oder Desktop durchgeführt werden.

Feature (Daten)

- Das aktuelle Objekt, das einen geografischen Ort und andere Informationen beinhaltet, die in der Featureklasse definiert sind.
- Verwenden Sie PinPoint-GIS Web zur Datenaufnahme (Collection), wird ein Feature (Merkmal) in der ArcGIS Online Datenbank erstellt

Feature-Layer

- Layer, der mehrere Features referenziert, die auf einer Karte gezeigt werden
- Der Anwender kann Feature-Layers zu seiner Karte hinzufügen, wenn ArcGIS Online verwendet wird
- Feature-Layers werden in ArcGIS Online oder ArcGIS PRO/Desktop erstellt. Bitte beachten Sie, dass für benutzerdefinierte Felder eine kostenpflichtige ArcGIS Online-Version notwendig ist.

Feature-Service

- Mechanismus, um Featureklassen und -layer für andere verfügbar zu machen, entweder über Ihren Server oder in ArcGIS Online

Portal für ArcGIS

- Das Portal für ArcGIS dient dazu, Informationen zu organisieren und innerhalb Ihrer Organisation zu teilen. Da Sie Ihren eigenen Server verwenden, ist diese Methode sicherer.
- PinPoint-GIS Web ist es für den Anwender ebenfalls möglich, sich mit dem eigenen ArcGIS Portal zu verbinden.

F Liste von typischen Akronymen, die mit GNSS in Verbindung stehen

APME	A Posteriori Multipath Estimation
ARP	Antenna Reference Point
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
CMR	Compact Measurement Record
CPU	Central Processing Unit
CR	Carriage Return
CTS	Clear to Send
DGPS	Differential Global Positioning System
DOP	Dilution of Precision
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay System
ESTB	EGNOS System Test Bed
FPGA	Field Programmable Gate Array
GLONASS	Global Orbiting Navigation Satellite System (Russian satellite system)
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Positioning System
GPX	GPS exchange
GSM	Global System for Mobile communications
GUI	Graphical User Interface
HERL	Horizontal External Reliability Level
HPL	Horizontal Protection Level
IGS	International GNSS Service
LAMBDA	Least-squares AMBiguity Decorrelation Adjustment
LED	Light Emitting Diode
MDB	Minimal Detectable Bias
MOPS	Minimum Operational Performance Standards
MSAS	Multi-functional Satellite Augmentation System
MT	Message Type
NGS	National Geodetic Survey
NMEA	National Marine Electronics Association
OEM	Original Equipment Manufacturer
OTF	On the Fly
PPS	Pulse Per Second
PVT	Position Velocity Time
RAIM	Receiver Autonomous Integrity Monitoring
RINEX	Receiver Independent Exchange Format
ROM	Read Only Memory
RTCA	Radio Technical Commission for Aeronautics
RTCM	Radio Technical Commission for Maritime Services
RTK	Real Time Kinematic
SBAS	Satellite Based Augmentation System
SD	Secure Digital
SDHC	Secure Digital High Capacity
SIM	Subscriber Identity Module
UHF	Ultra high frequency
VRS	Virtual Reference Station
WAAS	Wide Area Augmentation System