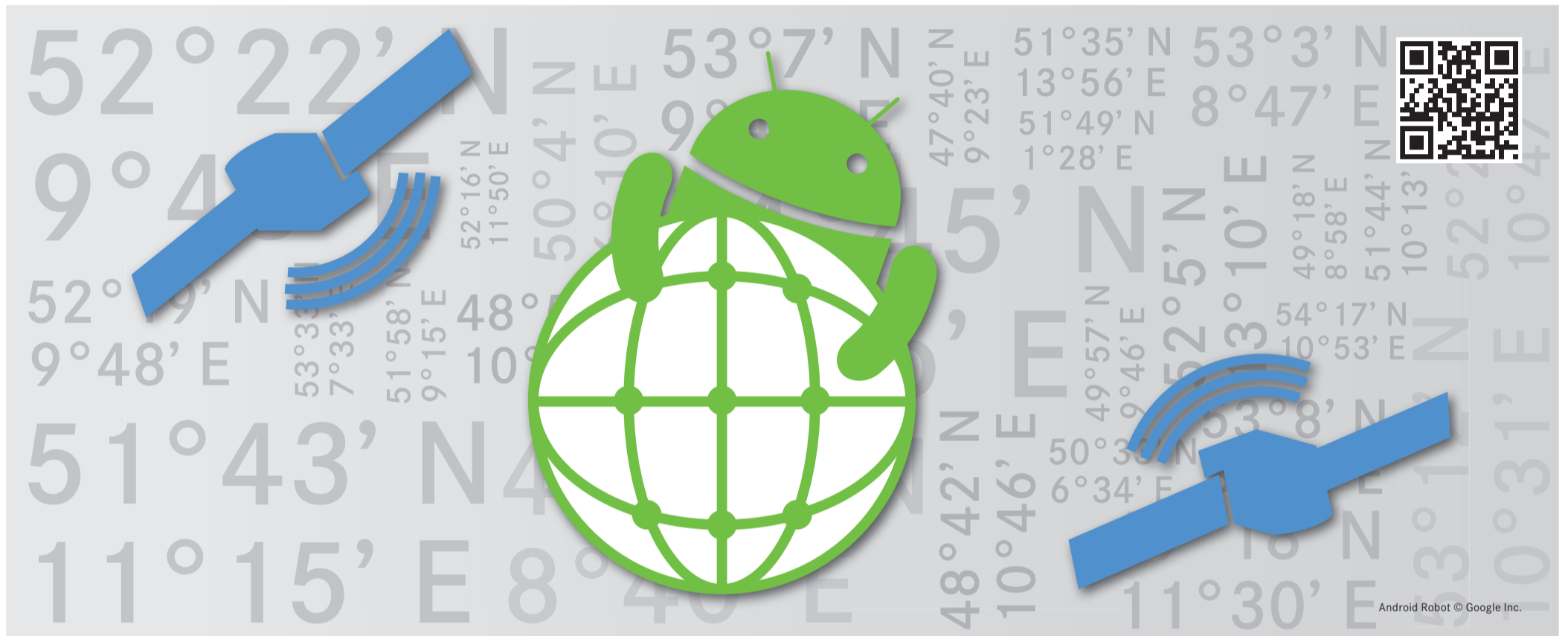


Neue Perspektiven in der Geodäsie

Korrekturdaten für die mobile Welt



Cloud Computing, mobile GIS und GEO-Web – drei Schlagworte, die dasselbe Phänomen beschreiben: Alle für eine Vermessungsaufgabe relevanten Daten sind ständig und überall verfügbar, Arbeitsprozesse werden mobiler und effektiver. AXIO-NET stellt sicher, dass die Erfassung mit dieser Entwicklung mithalten kann.

Die Branche ist in Bewegung, und das im wahrsten Sinne des Wortes. Denn gerade bei mobilen Anwendungen können grenzüberschreitende Referenzdienste ihre Stärken gegenüber dem Single-Base-Verfahren oder den Insellösungen einzelner Länderdienste voll ausspielen. Nur wenn alle Komponenten einer Systemlösung mobil und in hoher Qualität verfügbar sind, lassen sich die Potenziale der neuen Technologien voll ausschöpfen. In Referenznetzen sind Korrekturdaten rund um die Uhr flächendeckend in gleicher Genauigkeit verfügbar und ermöglichen die Erfassung und Verarbeitung von Geodaten in Echtzeit. Koordinaten und Zustandsinformationen fließen direkt in das Geoinformationssystem oder werden für das Post-processing an die Zentrale übertragen, selbst komplexeste Arbeiten sind in kurzer Zeit abgeschlossen. Ehemals personal- und zeitintensive Prozesse werden dadurch schlank, effizient und wirtschaftlich. Der Geodät hat bei dieser Entwicklung eine Schlüsselrolle inne. Voraussetzung dafür ist, dass er jederzeit über die Rahmenbedin-

gungen der GNSS-Vermessung informiert ist und Ressourcen entsprechend planen kann. Hier setzt die AXIO-NET mit ihren Diensten und Services Maßstäbe. Mehr dazu im Innenteil.

Cloud Computing, mobile GIS and GEO Web – all these terms stand for availability of data wherever and whenever required. As work processes become more and more mobile and efficient, reference networks have proved to be the most advantageous technology. For real-time services coordinates and status information are directly transferred into the geoinformation system or for postprocessing works to the AXIO-NET computing centre. Informed about the general conditions concerning DGNSS surveying, the geodesist can respond accordingly. This is where the AXIO-NETInfo App comes in. But read more inside.

Liebe Leserinnen und Leser,

mit der neuen AXIO-NETInfo App und dem Ionosphärenmonitor, die wir Ihnen in dieser Ausgabe des standpunkts vorstellen, haben wir einmal mehr bewiesen, dass wir mehr sind als „nur“ Betreiber eines Referenznetzes. Wir stehen im ständigen Austausch mit unseren Partnern aus Entwicklung und Anwendung und kennen die Herausforderungen der Praxis. Mit unseren neuen Instrumenten möchten wir dazu beitragen, die tägliche Arbeit im Feld noch leichter und effizienter zu machen.

„Erfahrbar“ sind die Vorteile der AXIO-NET-Technologie und unserer Services auch in der mobilen Erfassung von Straßen und deren Zustand durch das Vermessungsbüro Wolfert im Zuge der Bewertung des kommunalen Infrastrukturvermögens. Darüber und über ein Großprojekt der Bauunternehmung Bunte am Jade-Weser-Port berichten wir in dieser Ausgabe, bei deren Lektüre ich Ihnen viel Vergnügen wünsche.

Ihr Botho zu Eulenburg

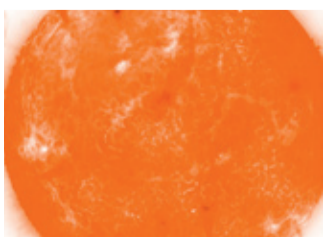
Dear Readers,

Being aware of the challenges in practice, we are in permanent exchange of views with our partners of development and application. Therefore, we present you in this issue of “Standpunkt” the new AXIO-NETInfo App and ionospheric monitor – two instruments which make your daily work with GPS receivers even more easy and efficient.

In addition, you will learn more about the benefits of AXIO-NET technology, such as our ViPP service used for the mapping of roads and their conditions, and about further new developments and processes. I hope you will enjoy reading this new edition,

Botho zu Eulenburg

Fehlerquelle Ionosphäre

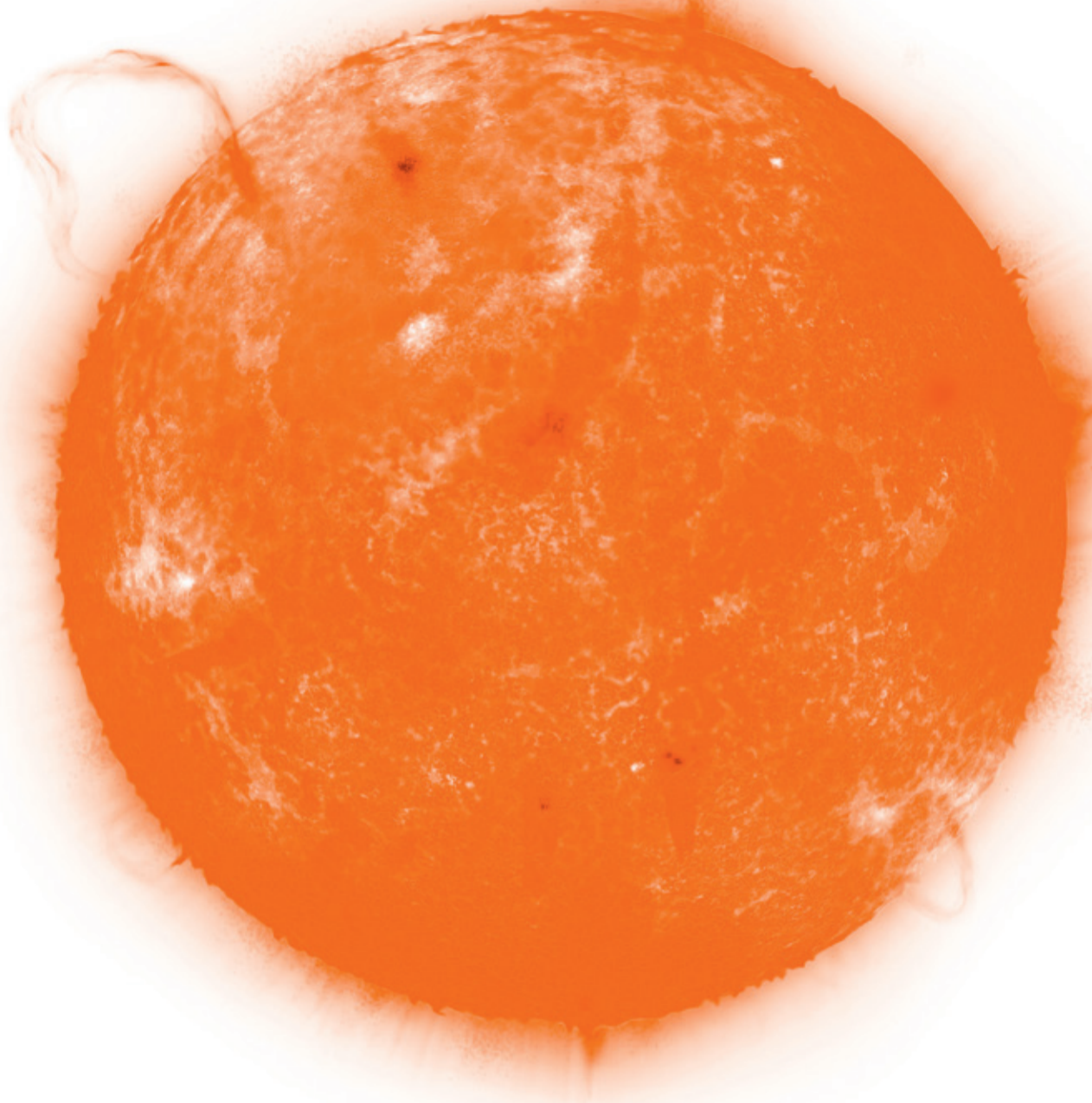


Gegen Sonnenaktivitäten und ionosphärische Störungen ist man machtlos, nicht jedoch gegen die dadurch verursachten Restfehler. Seite 2

Infrastrukturprojekte



Selbst unter Wasser lassen sich mit Korrekturdaten RTK-Genauigkeiten erzielen – wenn auch mit kleinen Hilfsmitteln. Seite 6



Referenznetze können ionosphärische Störungen zuverlässig ausgleichen

Die Sonne bringt es an den Tag

Eruptionen auf der Sonnenoberfläche verändern den Elektronengehalt in der Ionosphäre. Dadurch werden die zur GNSS-Positionierung genutzten Satellitensignale beeinflusst. Im Referenznetz kann die AXIO-NET diese Störungen weitgehend neutralisieren.

Seit Ende 2010 sind verstärkte Sonnenaktivitäten zu beobachten. Nach den gängigen Berechnungen wird sich dieser Trend bis 2015 fortsetzen. Abzulesen ist dies unter anderem an der Zahl der Sonnenflecken, einem Indikator für die Intensität der Sonnenstürme und Eruptionen. Die dadurch freigesetzte magnetische Energie verändert den Elektronengehalt in der Ionosphäre. Im Extremfall schwankt dieser so stark, dass es zu Empfangsverlusten kommt. Häufiger sind Fixingprobleme, die eine Lösung mit dem Zweifrequenzempfänger erschweren. Da sich die Ursache nicht beheben lässt, arbeitet die AXIO-NET mit Erfolg daran, die Symptome einzugrenzen und die Störungen zu korrigieren.

So ist eine Positionierung in der Regel selbst bei starker Sonnenaktivität möglich, wenn auch mit etwas höherem technischen Aufwand, den die AXIO-NET im Hintergrund betreibt. Dabei kommt ihr der grundlegende Vorteil zugute, dass in die Berechnung der Korrekturdaten immer die Daten mehrerer Referenzstationen einbezogen werden. Die AXIO-NET berechnet so ein flächenhaftes, dynamisches Modell der Ionosphäre, um den Restfehler zu ermitteln. Das gelingt, vereinfacht beschrieben, unabhängig von der tatsächlichen Größe der Abweichung. Schwankungen durch ionosphärische Störungen können somit ausgeglichen werden. Ein Verfahren, das bei der Verwendung einer einzelnen Referenzstation nicht genutzt werden kann, da diese keine flächenhafte Modellierung und damit auch nicht den beschriebenen Ausgleich erlaubt.

Das Konzept der „virtuellen Referenzstation“ (dafür steht das Akronym VRS) gewährleistet eine konstante RTK-Genauigkeit weitestgehend unabhängig vom Standort und der Entfernung der nächstgelegenen Station. Die erforderlichen, zusätzlichen Informationen werden seitens der AXIO-NET im RTCM-Format mit den Korrekturdaten übermittelt. Voraussetzung ist lediglich, dass der

Rover den Standard RTCM 3.1 und die darin enthaltenen Network Residual Messages (1030 und 1031) verarbeiten kann, was bei allen gängigen Geräten der großen Hersteller auch der Fall ist.

„Typisch für die hohe Kompatibilität der AXIO-NET Dienste“, erläutert Bastian Huck, als Head of Operations & Services nicht nur für den Betrieb und die Qualität des AXIO-NET-Referenzdienstes verantwortlich, sondern auch für die Entwicklung neuer Services. „Auch wenn das Referenznetz sicher die erste Wahl ist – gegen die Gewalt der Sonnenstürme ist auch die beste Software und Technologie bisweilen machtlos. Deshalb stellen wir unseren Kunden nützliche Hilfsmittel zur Verfügung, um unter allen Umständen optimal arbeiten zu können“, so der Experte, der auch bei der Entwicklung des Ionosphärenmonitors und der AXIO-NETinfo App federführend beteiligt war.

✚ Since the end of 2010 solar activities have been increasing and are expected to continue until 2015. The severe fluctuations resulting from this often have negative impacts on the reception of correction data and fixings. As the causes cannot be removed, AXIO-NET successfully works on limiting the symptoms and correcting the interferences. For this purpose, a superficial and dynamic model is calculated to determine and balance residual errors, and correction data is transmitted in the RTCM format. The user benefits from reference networks such as AXIO-NET's as it can provide correction data even under these difficult conditions and to a large extent independently of the location or the distance to the next reference station.

In contrast, single-base procedures do not permit area-based modellings so that accuracies depend on the distance between rover and base. In order to identify fixing problems or delays beforehand, AXIO-NET developed the ionospheric monitor.

AXIO-NET goes mobile – Wenn Effizienz auf der Hand liegt

Die AXIO-NETinfo App macht wertvolle Informationen für die satellitengestützte Vermessung mobil verfügbar. Neben dem integrierten Ionosphärenmonitor liefert sie den Standort der fünf nächstgelegenen Referenzstationen sowie Angaben zu den dort verfügbaren GPS- und GLONASS-Satelliten. Zum Start ist die App für Android-Smartphones erhältlich, eine Version für das



Die Handhabung der Android-App ist denkbar einfach: Die Position des Nutzers wird automatisch über das integrierte GPS-Modul des Smartphones ermittelt und an die AXIO-NET-Zentrale übertragen. Dort werden die Daten der nächstgelegenen Referenzstationen und die Daten aus der Vernetzung für diesen Standort gebündelt und an das Smartphone zurückgesendet. Dieses berechnet dann aus den Informationen die aktuellen ionosphärischen Störungen und visualisiert diese in der Kacheldarstellung des Ionosphärenmonitors (siehe Bericht unten).

Bereits auf der Startseite werden die wesentlichen Informationen übersichtlich auf einen Blick dargestellt, darunter die durchschnittliche Stärke der Sonnenaktivität, die Verfügbarkeit der GPS- und GLONASS-Satelliten sowie die Entfernung zur nächstgelegenen Referenzstation (Abb. ganz links). Weitere Details stehen auf den Folgeseiten zur Verfügung, eingebettet in Übersichtskarten, die die Orientierung erleichtern.

The new AXIO-NETinfo App for Android-smartphones provides necessary information for satellite-based surveying. The user's position is automatically identified and transferred via the smartphone's GPS module to the AXIO-NET computing centre. Here, the data of the nearest reference station and the data of the reference network are bundled and returned to the smartphone which calculates the current ionospheric interferences and visualizes them. The start page displays solar activity, satellite availability and the nearest reference station.



Die Sonne im Blick: Ionosphärenmonitor

Ionosphärische Störungen lassen sich nicht ausschließen, aber überwachen. Der Ionosphärenmonitor stellt die wichtigsten Informationen dazu online kostenlos zur Verfügung.

Der mit einer elektronischen Wetterkarte vergleichbare Ionosphärenmonitor auf der AXIO-NET-Website erlaubt eine genaue Einschätzung, ob und an welchem Ort es zu Beeinträchtigungen der Fixingperformance kommt. Die Darstellung erfolgt in Echtzeit und kann somit während des Einsatzes im Feld aktuell eingesehen werden.

Aus den Daten ihrer Referenzstationen generiert die AXIO-NET eine grafische Darstellung der aktuellen Störungen in Echtzeit. Der Einfluss wird farblich visualisiert. Grüne Kacheln symbolisieren Gebiete mit geringer Aktivität, rote diejenigen, in denen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Auch die aus den Restfehlern zu erwartende, ungefähre Abweichung in Zentimetern ist hinterlegt. Per Mausklick lassen sich für einzelne Gebiete detaillierte Übersichten über die ionosphärischen Störungen im Tagesverlauf sowie ein Chart der vergangenen 30 Tage abrufen.

Der Ionosphärenmonitor kann kostenlos unter www.axio-net.eu genutzt werden.

Interferences in the ionosphere cannot be excluded, but can be taken into consideration. Due to the data delivered by its reference stations AXIO-NET produces a coloured graphic representation that displays current disturbances in real-time on the AXIO-NET Ionospheric Monitor: green tiles symbolize low ionospheric activities, red ones expected disturbances. Furthermore, expected approximate deviations resulting from residual errors are provided. This free-of-charge service can be used for detailed overviews for every region on www.axio-net.eu.



Hightech und offene Standards überwinden die Grenzen der Geografie und Kompatibilität

Networking ohne Grenzen

Korrekturdaten haben nicht nur die Prozesse in der Geodäsie nachhaltig verändert. Mittlerweile finden sie auch in sensiblen Aufgaben wie dem Netzbetrieb von Energieversorgern oder bei komplexen Bauvorhaben Verwendung. Entsprechend hoch ist der Aufwand, den die AXIO-NET betreibt, um die Verfügbarkeit der Daten zu gewährleisten. Einige Aspekte haben wir auf diesen Seiten zusammengestellt. Doch sich auf Zeit und Ort zu beschränken, würde zu kurz greifen.

Verfügbarkeit heißt auch, dass der Anwender jederzeit den Empfänger wechseln kann, ohne Kompatibilitätsprobleme mit dem Referenznetz zu bekommen. Größere Unternehmen haben häufig Systeme verschiedener Hersteller im Einsatz. Diese Freiheit will die AXIO-NET als unabhängiger Anbieter den Unternehmen auf lange Sicht erhalten, sodass diese im Einkauf flexibel bleiben und für jeden Einsatz die optimale Lösung konfigurieren können. Unabhängig von Fabrikat, Branche und Einsatzgebiet: Jeder moderne Zweifrequenzreceiver kann die Korrekturdaten der AXIO-NET verarbeiten.

Dafür sorgen offene Schnittstellen und definierte Qualitätskriterien, deren Erfüllung regelmäßig vom TÜV überprüft und bestätigt wird. Alle Dienste basieren auf internationalen Industriestandards. Die Korrekturdaten werden im RTCM-Format offen und standardisiert den Kunden zur Verfügung gestellt. Im entsprechenden internationalen Standardisierungsgremium „RTCM Special Committee 104 on Differential GNSS Systems“ ist die AXIO-NET Mitglied.

„Dank der Arbeit im RTCM-Komitee stehen unsere Lösungen allen professionellen Anwendern zur Verfügung“, so Botho Graf zu

Eulenburg, Geschäftsführer der AXIO-NET, der in der Unabhängigkeit des Unternehmens auch einen wichtigen Innovationstreiber sieht: „Wir können uns auf das Kerngeschäft Referenzdienst konzentrieren, nicht auf den Verkauf von Hardware.“

AXIO-NET provides correction data in RTCM format to enterprises of various branches and hence various fields of application. All services are based on international industry standards; accordingly AXIO-NET is member of the “RTCM Special Committee 104 on Differential GNSS Systems”. Thanks to the achievements of the committee, AXIO-NET is able to offer our services to all professional users. Users can survey, navigate or monitor around the clock; at the same time a free-of-charge serviceline for additional information is at their disposal. Owing to reference networks high accuracies are provided at every location. Compared to single bases, they enable a larger radius of operations. The correction data are supplied via GPRS and GSM mobile connection.

Korrekturdaten rund um die Uhr

365 Tage im Jahr, 24 Stunden am Tag stellt die AXIO-NET GNSS-Korrekturdaten zur Verfügung. Damit können Anwender rund um die Uhr in RTK-Genauigkeit vermessen, navigieren oder überwachen. Während der Kernzeiten von 08:00 bis 18:00 Uhr hilft werktags zudem die kostenlose Serviceline unter 0800 11 27 267 z. B. mit Informationen zum aktuellen Satellitenstatus weiter, der auch über die AXIO-NETinfo App abgerufen werden kann.

Einschalten und loslegen

Innerhalb eines Referenznetzes ist die Genauigkeit der Positionsbestimmung an jedem Standort gleich hoch, unabhängig von der Entfernung zu den Stationen. Ein Vorteil, den einzelne Referenzstationen prinzipbedingt nicht bieten können. Große Baustellen sprengen leicht den Aktionsradius, den das Single-Base-Verfahren erlaubt. Zudem müsste die Basisstation vor jeder Baumaßnahme erneut eingemessen und dauerhaft gegen Diebstahl und Beschädigungen gesichert werden. Ein Aufwand, den kaum ein Unternehmen mehr betreibt. Die Dienste der AXIO-NET lassen sich dagegen nach dem „Plug-and-play-Prinzip“ nutzen. Am Einsatzort muss der Empfänger nur noch eingeschaltet werden, die Korrekturdaten werden automatisch auf seine Position berechnet. Ein wichtiges Argument nicht nur bei mobilen Baustellen, sondern auch dort, wo die feste Basis nur unzureichend vor Erschütterungen und möglichem Verschieben geschützt werden kann.

Effizienz-Turbo: Transformation

Die Korrekturdatendienste der AXIO-NET stehen flächendeckend in Deutschland, Großbritannien, Dänemark und den Niederlanden zur Verfügung. Allerdings sind schon die Bezugssysteme der deutschen Bundesländer uneinheitlich. Durch Diskontinuitäten und Koordinatensprünge kann es an den Grenzen der Bundesländer zu Netzspannungen kommen, die, wenn sie in der Korrektur unberücksichtigt bleiben, unbemerkt zu einer fehlerhaften Positionierung führen können. Grundsätzlich stehen RTK-Koordinaten im ETRS89 zur Verfügung. Die Transformation in das jeweilige Landessystem anhand von gemeinsamen Passpunkten und die individuelle Berechnung der erforderlichen Transformationsparameter sind langwierig und aufwändig. Kunden, die in unterschiedlichen Ländern und Bezugssystemen arbeiten, setzen daher den Trans-Dienst der AXIO-NET ein, der eine passpunktfreie Transformation in Echtzeit ermöglicht – ganz ohne zusätzlichen Aufwand.

Datenübertragung

Der General Packet Radio Service – GPRS – nutzt die Infrastruktur des flächendeckenden Mobilfunknetzes zur effizienten und zuverlässigen Übertragung von Datenpaketen. Er zeichnet sich durch eine hohe Verfügbarkeit und Stabilität aus und ist das ideale Übertragungsmedium für Korrekturdaten. Lediglich in dünn besiedelten Gebieten mit schwacher Mobilfunkinfrastruktur bietet der ursprünglich für die Sprachtelefonie entwickelte GSM-Standard Vorteile hinsichtlich der Verfügbarkeit. Für diese seltenen Fälle können AXIO-NET-Anwender GSM jederzeit als Backup-Option zu- und abbestellen.

Korrekturdaten sind das Fundament von Infrastrukturprojekten

Daten erfassen, P

Infrastrukturprojekte können gewaltige Dimensionen annehmen. Der Neubau eines modernen Kohlekraftwerks etwa ist mit Investitionen in Milliardenhöhe verbunden und dauert knapp fünf minutiös durchgeplante Jahre. Noch viel länger, so damalige Prognosen, sollte die Erfassung des kommunalen Infrastrukturvermögens im Rahmen der Doppik dauern. Mit mobilen Erfassungssystemen jedoch geht das in beachtlichen Geschwindigkeiten. Beiden Projekten gemeinsam ist der Einsatz von Korrekturdaten.

Immer mehr Kommunen setzen auf mobile Erfassungsmethoden zur Aufnahme von Straßen- und Infrastrukturdaten. Die Befahrung erlaubt die wirtschaftliche und schnelle Aufnahme aller relevanten Daten für das Instandhaltungsmanagement oder die Bewertung des kommunalen Infrastrukturvermögens. Der Erfolg der Methode steht und fällt allerdings mit der Qualität der Georeferenzierung. Das Vermessungsbüro Wolfert setzt dafür den AXIO-NET ViPP-Dienst ein, der die erforderlichen RINEX-Daten online bereitstellt. Deren Generierung und Bearbeitung ist denkbar leicht. Alle relevanten Postprocessing-Daten lassen sich einfach per Mausklick erzeugen. Start- und Endzeit, Taktrate, Dateilänge und Datenkomprimierung sind durch ein interaktives Eingabemenü frei wählbar. Die Daten werden seitens der AXIO-NET mindestens 30 Tage archiviert, sodass eine Auswertung auch nach Abschluss einer kompletten Kampagne oder Befahrung durchgeführt werden kann.

In der Regel kommen bei der Befahrung mobile Multi-Sensor-Systeme zum Einsatz, so auch bei Wolfert. Während der Fahrt werden Objekte und Umgebungen mittels Laserscannern und Kameras erfasst, während gleichzeitig über GPS-/GLONASS-Empfänger, inertielle Messsysteme (IMU) und Radsensoren die Position bestimmt wird. Bei Geschwindigkeiten von bis zu 80 km/h werden innerhalb kurzer Zeit Strecken bewältigt, für die ein Messtrupp Monate benötigen würde.

Im Postprocessing werden auf Basis der bereitgestellten virtuellen RINEX-Daten des AXIO-NET ViPP-Dienstes sämtliche erfassten Objekte georeferenziert. Selbst Passagen, in denen während der Fahrt keine ausreichende Mobilfunkverfügbarkeit gegeben war, können nachträglich mit exakten Koordinaten versehen werden. Lücken in der Auswertung können daher nicht auftreten, Nacharbeiten sind nicht erforderlich.

Exakte Koordinaten waren auch am Jade-Weser-Port gefragt, in dessen unmittelbarer Nähe die GDF Suez Gruppe ein 800-Megawatt-Kohlekraftwerk errichtet. Dessen Durchlaufkühlung – eine technische Besonderheit, die einen konventionellen Kühlturm überflüssig macht – erfordert hohe Präzision bei der Arbeit in rauer Umgebung. Die Kunststoffrohre für die Zu- und Ableitung des Flusswassers werden durch einen Schwimmkran in einer Tiefe von 8 bis 20 Metern in einem Schotterbett verlegt. Um die Lage der Rohre mit Durchmessern von über 3 Metern während der Einschotterung überwachen zu können, entwickelten die Ingenieure der am Projekt beteiligten Bauunternehmung Bunte aus einer Traverse, einem Bogenelement und einem Leica Viva GS12 Empfänger eine einfache, aber zweckmäßige Konstruktion. Diese lässt sich leicht auf den unter Wasser liegenden Rohren aufsetzen und hält auch kräftiger Strömung stand. Die Ausrichtung der Traverse

erfolgt zunächst mit einfachen Hilfsmitteln wie der Wasserwaage, die exakte Positionsbestimmung in Echtzeit mit dem AXIO-NET PED. Durch die Überprüfung der Lage über Wasser können Einflüsse, wie etwa durch den unterschiedlichen Salzgehalt, ausgeschlossen werden. Die Systemgenauigkeit liegt bei einer Gesamtabweichung von unter 5 cm.

■ Nowadays municipalities put great emphasis on mobile mapping to obtain data on streets/roads and their infrastructure, as this method is quick and efficient. The surveying specialists of Wolfert use the AXIO-NET ViPP service which provides the necessary RINEX data. Start and end date, the clock rate and the data size are freely selectable thanks to the interactive input menu. Even passages with a non-sufficient number of satellites can be additionally equipped with coordinates. The recorded objects are geo-referenced on basis of the virtual RINEX data provided by AXIO-NET.

Next to the Jade-Weser-Port a new coal-fired power station with a gross rated power of 800 megawatts is being constructed with the participation of the construction specialist, Johann Bunte, under the difficult conditions of the North Sea coast. The positioning of synthetic pipes is executed by a floating crane at a water depth of up to 20 metres. Using simple methods for a rough alignment, the precise positioning is finally executed in real time by AXIO-NET PED.



Die Verlegung der Kühlrohre erfolgt mit dem Schwimmkran in bis zu 20 Metern Tiefe. Dennoch lassen sich Genauigkeiten im einstelligen cm-Bereich realisieren.

Präzision erfahren

Technik

Technik und Sensorik für die Befahrung

Für die Datenerfassung im Rahmen der Befahrung setzt Wol-

fert einen
einem Mu
dem Dach
die vollstä
relevante

Bei der Fahrt
und Kameras
plette Umgeb
tome (IMU) lie
Beschleunigun
den Fahrzeug
Radsensoren
net werden un
stimmung des
Durch die Kon
lassen sich pr
schwindigkeit
erfassen wir S
Monate benö

For mobile mapping and the recording of individual and complete objects the surveying

System

Das Mobile Mapping System ba-

Empfänger



Baubeginn am Fehmarnbelt



Eine der insgesamt vier Referenzstationen, welche die AXIO-NET beiderseits des Fehmarnbells errichtete.

2009 wurde die AXIO-NET nach einer internationalen Ausschreibung mit der Errichtung und dem Betrieb des Fehmarnbelt-Positionierungssystems (FBPS) als Referenznetz beauftragt, um Korrekturdaten für Navigations- und Positionierungsaufgaben des Bauprojektes bereitzustellen. Bereits 2010 konnte das System aus vier eigens errichteten und vier weiteren, allesamt vernetzten GNSS-Referenzstationen, Vernetzungssoftware, Datenkommunikationseinrichtungen, redundanten Rechenzentren an zwei Orten in Deutschland und einer zugehörigen Internet-Plattform (<http://femern.axio-net.eu/>) seine Arbeit aufnehmen. Die AXIO-NET zeichnet sich seitdem für den zuverlässigen Betrieb des FBPS sowie sämtliche Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen verantwortlich und wurde erst kürzlich beauftragt, diese bis 2016 fortzusetzen.

In 2009, the set-up and operation of the Femern Belt Position System (FBPS) as a reference network was delegated to AXIO-NET after an international tender. In 2010, the system, comprising four purpose-built and four other interlinked GNSS reference stations, GNSS networking software, data communications devices, redundant computing centres at two locations in Germany and an associated internet platform was taken into operation. Since then, AXIO-NET has been responsible for the reliable operation of the FBPS as well as all repair and maintenance measures. Only recently, AXIO-NET was entrusted with the continuation of these tasks until 2016.

Migration erfolgreich abgeschlossen

Neues Rechenzentrum in Frankfurt



Blick in das Innere des neuen Rechenzentrums in Frankfurt-Sossenheim. Unter dem metallischen Glanz schimmert es grün: Der Energieverbrauch für Kühlung, Notstromversorgung und Beleuchtung konnte erheblich reduziert werden.

Das Herz der AXIO-NET IT schlägt in einem der modernsten und leistungsfähigsten Rechenzentren Deutschlands. Betreiber ist der langjährige Technologiepartner British Telecommunications, BT, der am neu eröffneten Standort mit erheblichen Investitionen Maßstäbe hinsichtlich Sicherheit und Effizienz setzen konnte.

Im externen Rechenzentrum in Frankfurt-Sossenheim werden auf Basis der Rohdaten der Referenzstationen die Korrekturdaten berechnet und über GPRS oder GSM an den Anwender übermittelt. Die Operationen laufen automatisiert ab und werden von der AXIO-NET Zentrale in Hannover gesteuert und überwacht. „Das Outsourcing unserer IT-Infrastruktur an BT hat sich bewährt und ist nicht nur wirtschaftlich und effizient, sondern auch ein wesentlicher Baustein unseres Sicherheitskonzeptes“, so AXIO-NET Geschäftsführer Botho Graf zu Eulenburg. Der Schutz vor physischen und elektronischen Einflüssen garantiert die Verfügbarkeit der AXIO-NET Dienste, die hohe Energieeffizienz einen verantwortlichen Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Bereits 2008 wurde BT die IT-Infrastruktur übertragen, der Umzug in das neue Rechenzentrum legt das Fundament für den weiteren Ausbau der erfolgreichen Zusammenarbeit.

Die Migration erfolgte während des laufenden Betriebs und wurde durch die redundante bestehende IT-Infrastruktur abgesichert. Vorausgegangen war ein erfolgreich abgeschlossener Testbetrieb. Von den Nutzern der AXIO-NET Dienste un-

bemerkt, konnten die Prozesse schrittweise im Hintergrund übertragen werden. Außer einer geplanten Unterbrechung von wenigen Minuten außerhalb der Geschäftszeiten während der IP-Umleitung der Caster-Adresse, kam es zu keinerlei Einschränkungen.

■ The supply and operation of real-time correction data services require an efficient and reliable computing centre. For this reason, AXIO-NET decided in 2008 to leave the management of its own IT infrastructure to a very experienced partner, the British Telecommunications (BT) that moved to Frankfurt-Sossenheim early September this year. Here, the raw data received from the reference stations are converted in real-time correction data by the networking software provided by AXIO-NET. Afterwards, these data are made available to the users via GPRS or GSM.

The advantage of the decentralization of this procedure is not only economic efficiency, but also security and the protection from technical and electronic influences. Due to these measures taken, AXIO-NET continues to grant high availability and coordinate fidelity of their services.

Impressum

Herausgeber

AXIO-NET GmbH
Am Hohen Ufer 3A
30159 Hannover

Tel.: +49 511 123718 - 0

E-Mail: info@axio-net.eu

Web: www.axio-net.eu



Konzeption, Redaktion, Projektleitung

Seidl PR & Marketing GmbH, Essen

Bildnachweise

istockphoto.com: Eraxion (S. 1/2);

istockphoto.com: L_amica (S. 3);

BT Germany (S. 8)