



GeoNews

SOFTWARE-MAGAZIN FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION Nr. 2/2018, SEPTEMBER

Weiter so – oder doch Veränderung?

Spätestens nach dem vorzeitigen Ausscheiden Deutschlands bei der WM ist klar: Jetzt braucht es Veränderungen. Einfach nur „weiter so“ ist keine Lösung!



Foto: © Ulmer/Pressefoto

Sie wollen doch nicht mit hängenden Köpfen das Feld verlassen? Setzen Sie auf fortschrittliche Lösungen zum richtigen Zeitpunkt.

Enttäuscht? Für mich persönlich brachte es die Süddeutsche Zeitung auf den Punkt: Brasilien 2014 war der Höhepunkt, aber eben auch (k)ein Wendepunkt. Alles blieb beim Alten, notwendige Veränderungen blieben aus. Man hielt zu sehr an Bewährtem fest und es fehlte an echten Innovationen.

Als Vermessungsingenieur, der jahrelange Erfahrung im Vertrieb mitbringt und zahlreiche Büros kennt, muss ich gestehen – da tun sich gewisse Parallelen auf,

was die Verwendung von Software betrifft. Beim geodätischen CAD zum Beispiel befinden wir uns in einem Markt, in dem "gefühl" wenig Bewegung ist. Einige Lösungen haben meiner Meinung nach hier ihren Höhenpunkt überschritten. Auf Dauer können kostenpflichtige Module echte Innovationen einfach nicht ersetzen!

Einfach weiterwurschteln?

Immer wieder stoße ich bei meiner vertrieblichen Arbeit auf den Ausspruch

„don't touch a running system“. Solange der Schuh nicht zu heftig drückt, besteht kein Grund für Veränderung. Und das, obwohl die Vermesser wissen, dass es bessere Lösungen auf dem Markt gibt. Salopp formuliert könnte man es auch als „einfach weiterwurschteln“ bezeichnen. Dabei ist es nicht die Veränderung vor der man sich fürchten sollte, ... vielmehr ist es der Stillstand!

Fortsetzung auf Seite 2 ➤

► Fortsetzung von Seite 1

Wir sind die Alternative

Das ist zugegeben provokant, weil rmDATA ein Unternehmen ist, das seinen Hauptsitz in Österreich hat – aber es ist tatsächlich so: Wir bieten eine echte Alternative zur deutschen Vermessungs-Software.

Setzen Sie mit uns auf moderne, fortschrittliche Software mit durchgängiger Topologie für qualitätsgesichertes Arbeiten. Wir bieten ein echtes geodätisches CAD, in dem auch die Vorzüge eines GIS integriert sind. Nicht nur das, unser Portfolio deckt den gesamten Datenfluss von der Berechnung über die Planerstellung



Setzen Sie auf moderne Software von rmDATA und wurschteln Sie nicht weiter wie bisher.

Editorial

Intelligente Software – konsequent einfach

Häufig werde ich angesprochen, was es mit diesem Slogan auf sich hat. Ich antworte darauf, dass es sicher hierbei um keinen „Slogan“, sondern um unsere Mission handelt. Wir, also alle Mitarbeiter von rmDATA, arbeiten konsequent daran, intelligente Software zu entwickeln, um die Arbeit unserer Kunden einfach zu gestalten und ihnen neue Chancen zu eröffnen. Unter „intelligenter Software“ verstehen wir dabei, dass Sie als Anwender Produkte (also Pläne und Daten) mit größtmöglicher Qualität bei minimalem Aufwand erzeugen. Und dem „einfach“ haben wir

rmDATA auf der INTERGEO 2018 in Frankfurt

Treffen Sie uns persönlich von 16.-18. Oktober am Messestand auf der INTERGEO! Halle 12.1, Stand 12.1D.072.

Lernen Sie unsere Software-Lösungen kennen:



CAD für Vermesser



GIS für Datenerfasser



Berechnungen für Geodäten

bis zum GIS ab. Nutzen Sie mit rmDATA-Software Produkte, die einfach und intuitiv bedienbar sind, und arbeiten Sie mit aussagekräftigen Kontext-Menüs und übersichtlichen Symbolen.

Das wirklich Geniale ist ganz einfach

Im Grundumfang der rmDATA-Produkte ist so viel Funktionalität enthalten, dass Sie nur noch wenige Module bei Bedarf ergänzen. Mit einem Service- bzw. Wartungsvertrag erhalten Sie tatsächliche Gegenleistungen für Ihr Geld und nicht nur kostenpflichtige Module. Aber das Wichtigste: Ein Entwicklerteam von über 40 Leuten arbeitet konsequent an Neuerungen, Erweiterungen und echten Innovationen. So präsentieren wir Ihnen auf der INTERGEO eine völlig neue Lösung für das Zusammenführen und Auswerten unterschiedlicher 3D-Messdaten – aber lesen Sie mehr auf der Seite nebenan.

Neu ist etwa auch der moderne Darstellungsmanager im geodätischen CAD, mit dem Sie all Ihre Objekte inklusive externer Daten im Überblick haben.

Das und die praktische Drag & Drop-Funktion sind Werkzeuge, die Ihre Arbeit wesentlich erleichtern.

Viele Geodäten wünschen sich in der Planerstellung eine vollständige AutoCAD-Applikation. Unsere Antwort darauf heißt rmDATA GeoDesigner. Diese Software vereint die Vorteile, die das Bearbeiten unter dem Industriestandard bietet, mit den Spezialfunktionen, die ein echtes CAD für Geodäten braucht. Erfahren Sie mehr in dieser *GeoNews* auf Seite 9.

Zeit für Neues

Nicht nur im Fußball – auch bei Software: Jetzt braucht es ein Umdenken und Veränderung. Nehmen Sie sich Zeit, echte Innovationen einzuführen und machen Sie nicht einfach weiter so, wie bisher.

Kommen Sie zur INTERGEO, besuchen Sie unseren Messestand und sprechen Sie uns an. Gerne zeigen wir Ihnen, was wir mit echter Innovation meinen.

Frank Hoch,
Geschäftsführer, rmDATA Deutschland ■

„konsequent“ vorangestellt, um zu betonen, dass wir nicht aufhören, unsere Produkte stets noch besser und einfacher zu gestalten.

Ein gutes Beispiel dafür ist der neue Darstellungsmanager in unseren CAD- und GIS-Produkten, den wir auf der INTERGEO erstmals vorstellen. Mit diesem Werkzeug arbeiten Sie mit grafischen Daten so einfach wie nie zuvor – lesen Sie mehr dazu auf Seite 4 in dieser *GeoNews*.

Außerdem erweitern wir laufend unsere Produktpalette, damit Sie tatsächlich all Ihre Aufgaben mit rmDATA-Software lösen und neue Technologien aufgreifen können. Das beste Beispiel dafür ist unser neuestes Produkt: rmDATA 3DWorx. Mit dieser Software arbeiten Sie als Geodät mit Punktwolken für Gebäudevermes-

sungen so einfach wie noch nie. Dazu braucht es eben intelligente Software, die den Anwender durch alle Arbeitsschritte führt und auch mit riesigen Datenmengen umgehen kann – siehe nächste Seite.

Mit rmDATA haben Sie einen verlässlichen Partner an Ihrer Seite, der Ihnen hilft, auch in Zukunft erfolgreich zu bleiben. Dies gelingt mit intelligenter Software, die Ihre Arbeit konsequent einfach gestaltet.



Mit freundlichen Grüßen

Jürgen Beiglböck,
Geschäftsführer
von rmDATA

Punktwolken effizient verarbeiten

rmDATA 3DWorx ist nicht irgendein Tool zum Verarbeiten von Punktwolken, sondern das wohl modernste Werkzeug zum Ableiten relevanter Geometrien.

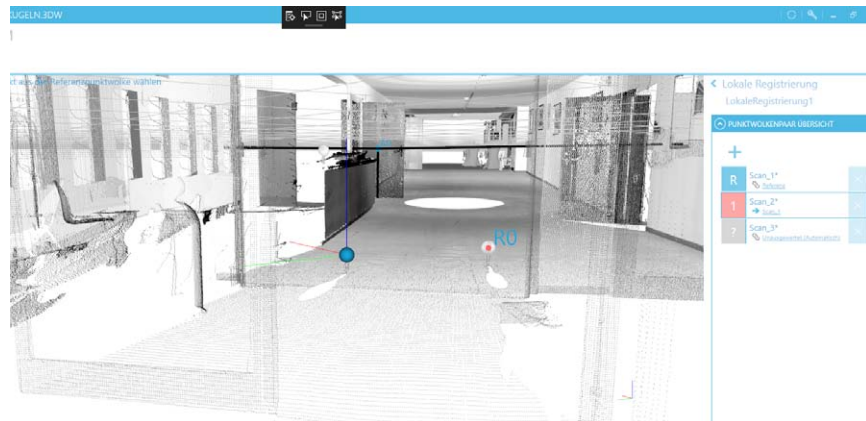
Seit 2 Jahren arbeiten wir bei rmDATA an einer modernen und effizienten Softwarelösung zur Verarbeitung von Punktwolken und mit Herbst 2018 wird diese für Anwender zur Verfügung stehen. Sie werden sich vielleicht fragen, warum der Aufwand? Es gibt doch zahlreiche Tools von verschiedenen Anbietern, die das bereits seit Jahren versprechen.

Eine geodätische Software anstatt vieler Tools

Ja, die gibt es, aber die meisten dieser Tools sind spezialisiert auf nur einen oder wenige der vielen Arbeitsschritte, die auf dem Weg vom Scan zu einem fertigen Produkt für einen Auftraggeber notwendig sind. Ein Tool bildet praktisch nie den gesamten Weg ab. Darüber hinaus fehlt ganz oft der geodätische Anspruch auf nachvollziehbare Qualitätsaussagen und Nachweise für die Ergebnisse der Auswertung.

Die Punktwolke als Mittel zum Zweck

In den letzten Jahren entwickelte sich das Thema Laserscanning von einem Spezialthema zu einer Technologie mit immer breiterer Anwendung. Auf der einen Seite durch die immer engere Verschmelzung von Scanning und Tachymetrie und auf der anderen Seite durch immer günstigere Scanner. Eines der wich-



Die interaktive Registrierung über Kugelselektion ist im Programm implementiert.

tigsten Anwendungsgebiete ist dabei die Bauwerksvermessung. Im Innenbereich kommen dabei immer öfter auch mobile Scanner zum Einsatz. Die gewonnenen Daten müssen meist nach einer Bereinigung noch qualitätsgesichert mit Daten des Außenbereichs durch Registrierung zusammengeführt werden. Erst dann kann mit der eigentlichen Arbeit begonnen werden. Denn eine Punktwolke ist nur selten das Ziel einer Bauwerksvermessung. Geschoßpläne, Fassadenpläne und vertikale Schnitte sind aktuell die am stärksten nachgefragten Ergebnisse.

rmDATA 3DWorx führt Sie Schritt für Schritt zu diesem Ziel und unterstützt mit sinnvollen Automatismen und intelligenten Konstruktionshilfen. Die Qualität der Ergebnisse wird von der ersten

Ableitung einer Linie, bis zum Export für das CAD verfolgt und verständlich aufgezeigt. So wissen Sie immer, ob Sie die geforderten Genauigkeiten erreichen.

Für die Zukunft gerüstet

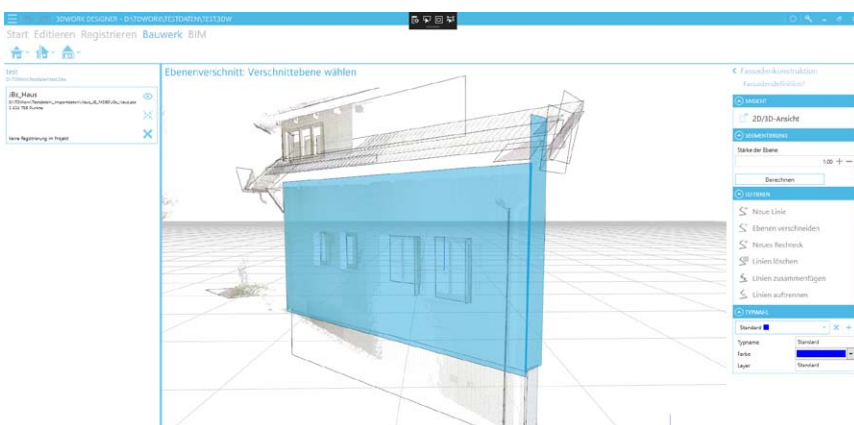
Neben 2D-Plänen ist natürlich auch das Thema BIM im Baubereich auf dem Vormarsch. Leiten Sie mit rmDATA 3DWorx die geometrische Grundlage dafür aus Ihren Punktwolken ab und übertragen Sie die geometrischen Daten normgerecht via IFC-Schnittstelle in Ihre BIM-Software. Gerade in diesem Themenbereich liegt auch einer der Schwerpunkte für zukünftige Weiterentwicklungen von rmDATA 3DWorx.

Neben der Bauwerksvermessung bietet sich eine punktwolkenartige Datenerfassung natürlich auch überall dort an, wo es um Geländemodellierung geht. Und das ist auch das nächste große Anwendungsgebiet, dem sich unser Entwicklungsteam widmen wird.

Interesse vorhanden?

Gerne zeigen wir Ihnen unsere neueste Entwicklung persönlich. Besuchen Sie uns auf der INTERGEO in Frankfurt oder rufen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne!

Christian Punz,
Produktmanager, rmDATA Vermessung ■



Ideal für Fassadenpläne: 3D Worx findet Kanten über den Verschnitt zweier Ebenen.

Einfach intelligente Pläne

Nur mit rmDATA-Produkten erstellen Sie ganz einfach intelligente Pläne – dafür sorgen die rasche Ausarbeitung und die hohe Qualität des Endproduktes.

Foto: © Osterwalder, Lehmann - Ingenieure und Geometer AG



Sie arbeiten in rmDATA GeoMapper mit Objekten aus der Natur. Sie fügen Mauern im Plan ein, die „wissen“, wie breit sie sind und dadurch korrekt dargestellt werden.

Seit über 30 Jahren entwickelt rmDATA Software für die Vermessung und Geoinformation. Die daraus resultierenden Erfahrungen kommen Ihnen in der Planerstellung mit rmDATA GeoMapper zugute! Hier wird die Intelligenz eines GIS mit den konstruktiven Fähigkeiten eines CAD optimal kombiniert.

Was bedeutet das für Sie? Durch die Objektorientierung in rmDATA GeoMapper arbeiten Sie nicht mit „dummen“ Linien und Ebenen, sondern mit Objekten aus der Natur. Sie fügen Mauern ein, die „wissen“, wie breit sie sind, und die dann entsprechend dargestellt werden. Sie brauchen keine Ebenen zu prüfen sondern können sich auf die Automatismen von rmDATA GeoMapper verlassen. Ohne Zusatzarbeiten werden die Daten normgerecht an Ihren Auftraggeber u. a. im DWG-, DXF- oder Shape-Format geliefert.

Die durchgängige Topologie in den rmDATA GeoMapper-Plänen führt zu höchster Qualität. Ändert sich ein Punkt durch eine erneute Vermessung oder Berechnung, werden die darauf referenzie-

renden Linienzüge automatisch nachgezogen. Insbesondere aktualisieren sich dadurch auch alle betroffenen Bemaßungs- und Flächenwerte!

Diese Intelligenz ist verpackt in einer intuitiv bedienbaren Benutzeroberfläche. Binnen kürzester Zeit setzen Sie rmDATA GeoMapper produktiv ein!

Anpassbar und erweiterbar

rmDATA GeoMapper lässt sich für alle Arten von Plänen einsetzen. Eine große Auswahl an Konfigurationen u. a. für Lagepläne, Fortführungen, Riss- und Grenzniederschriften oder Leitungsdokumentationen steht bereit. Kleine Änderungen passen Sie mit ein paar Klicks in einer Bürokonfiguration an oder Sie erstellen Ihre eigene Konfiguration. Der kombinierte Einsatz verschiedener Konfigurationen ist bereits im Grundumfang enthalten.

Für spezielle Aufgaben lässt sich rmDATA GeoMapper einfach erweitern. Python-Skripts erlauben nicht nur die Aneinanderreihung bestehender Befehle, sondern öffnen rmDATA GeoMapper auch

für den Einsatz vielfältiger Python-Module. Diese weltweit verwendete Skripting-Sprache ist einfach erlernbar und Sie finden bereits viele Beispiele online.

Textpositionen

Der größte Aufwand in der Erstellung eines Planes liegt darin, die Texte an gut lesbare Positionen zu verschieben. Mit der Intelligenz von rmDATA GeoMapper sparen Sie sich hier viel mühsame Arbeit. Die automatische Textfreistellung sucht, nach gewissen Kriterien, für jeden Text einen passenden Platz und versieht die Beschriftung bei Bedarf mit einer Hinweislinie.

Unschlagbar wird rmDATA GeoMapper damit, dass die Textposition und die Sichtbarkeit von Objekten für jeden Maßstab getrennt gespeichert werden können. Sie erstellen Lageplan, Übersichtsplan und Detaildarstellungen in einer gemeinsamen Datei und damit sind sämtliche Informationen immer aktuell und konsistent.

.....
„Der reibungslose Datenfluss von unserer Bürosoftware zu GeoMapper überzeugte uns sofort, unsere ALKIS-Daten müssen wir so nicht doppelt einpflegen. Das ist eine zeitgemäße Lösung.“

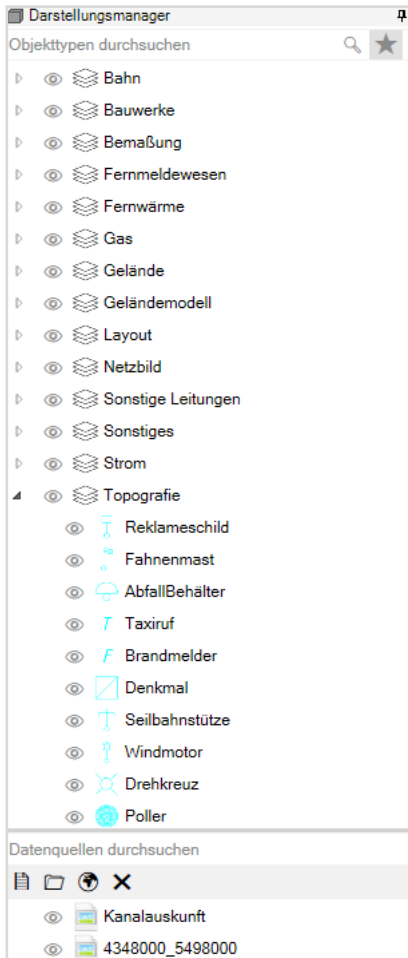
Stefan Kaluza

ÖbVI Joachim Wanjura & Stefan Kaluza

Kombinationen

Die Stärke von rmDATA ist die durchgängige Produktpalette. Die Produkte greifen ineinander, wie Sie am Beispiel des voll integrierten rmDATA GeoMapper DGM sehen. Beim Einsatz fügen sich alle Funktionen für Geländemodelle und Profile direkt in die Programmoberfläche des geodätischen CAD ein.

So erstellen Sie auf Basis Ihres Lageplans mit wenigen Klicks das Geländemodell. Einfach festlegen, in welchem Abstand Sie die Höhenschichtenlinien wünschen und schon ist das Geländemodell fertig. Welche Daten dabei verwendet



Der neue Darstellungsmanager ist in puncto Usability ein Meilenstein der aktuellen Version.

(wie Straßenränder) oder nicht verwendet werden sollen (wie Leitungen), ist bereits in der Konfiguration vorgegeben. Sie können aber jederzeit auch einzelne Objekte aus dem Geländemodell hinzufügen oder herausnehmen.

Ebenso leicht generieren Sie die Profildarstellungen. Als Grundlage dienen die gemessenen Punkte oder auf Wunsch auch das Geländemodell. Sollte sich etwas an den Basisdaten ändern, werden die Profile automatisch aktualisiert.

Zur Prüfung und Kontrolle dreidimensionaler Daten wird auch die integrierte 3D-Ansicht sehr geschätzt – diese ist bereits im Grundumfang von rmDATA GeoMapper enthalten. Und das Sahnehäubchen: Mit Ihrer GeoMapper-Lizenz können Sie Ihre Daten bei Bedarf auch mit rmDATA GeoDesigner auf Basis von AutoCAD bearbeiten. Lesen Sie mehr dazu auf Seite 9.

Neu auf der INTERGEO

Mit der Herbstversion von rmDATA Geo-

Mapper versorgen wir unsere Anwender wieder mit vielen Neuerungen: Der Objektmanager wird erweitert zu einem vielseitigen Darstellungsmanager. Dieser beinhaltet sowohl die Objekttypen, fachlich gruppiert in Darstellungsgruppen, als auch alle externen Datenquellen. Mit einem Klick blenden Sie nicht benötigte Daten einfach aus oder wieder ein. Auch in den Plänen können Sie mit dem neuen Darstellungsmanager auf die gleiche Weise festlegen, welche Daten gedruckt werden sollen – gleichermaßen für GeoMapper-Objekte und alle anderen Daten.

Egal ob DWG-, DXF-, Shape-, PDF-, Raster- oder GeoMapper-Dateien: Sie ziehen gewünschte Dateien, oder gleich den ganzen Ordner, mit der Maus einfach in die GeoMapper-Zeichnung. Damit haben Sie sämtliche Daten zur Unterstützung in der Konstruktion oder für Ihre Pläne hinterlegt. Elemente aus den Hintergrunddaten, die Sie bearbeiten möchten, klicken Sie an und konvertieren sie so in GeoMapper-Objekte.

Ebenso leicht nutzen Sie WMS- und WMTS-Daten. Wählen Sie aus voreingestellten Diensten oder geben Sie Ihren eigenen an. Beim nächsten Projekt steht auch Ihr Dienst zur Auswahl bereit.

Gerade in der Bearbeitung von ALKIS-Daten, z. B. bei Kataster-Fortführungen in Kombination mit Geo8, KAVDI oder KIVID, ist eine Neuerung sehr wertvoll: Schränken Sie die Selektierbarkeit von Objekttypen und externen Daten ein. Das ist vor allem sinnvoll, wenn mehrere Ob-

jekte übereinander liegen. Objekttypen, die Sie gerade nicht benötigen, stören somit nicht mehr bei der Bearbeitung.

Für Anwender von Geo8 und KAVDI wurde der Datenaustausch erweitert: Exportieren Sie Punkte zur Absteckung entweder grafisch oder einfacher durch Auswahl eines Punktnummernbereichs.

Sie sehen, wir entwickeln rmDATA GeoMapper laufend weiter. Damit sind Sie technisch auf dem neuesten Stand und künftig in der Geodäsie bestens gerüstet.

Umsteigen ...

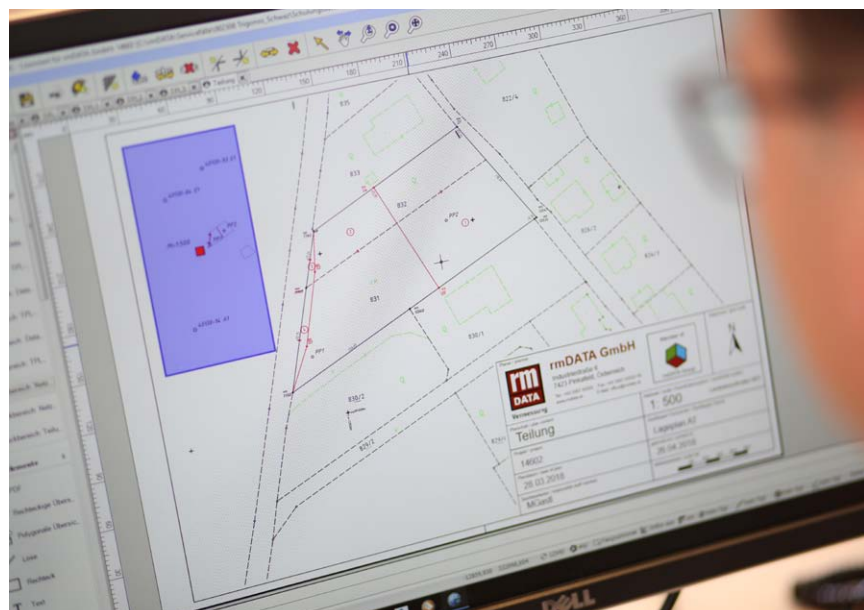
Ein Umstieg auf rmDATA GeoMapper ist leichter als Sie vielleicht denken. Das geodätische CAD ist so schnell zu erlernen, dass Sie in kürzester Zeit produktiv arbeiten können. Das sagen nicht nur wir – das können vor allem unsere vielen Anwender bestätigen. Zusätzlich stehen wir Ihnen mit erfahrenen Service-Mitarbeitern jederzeit zur Seite. Nicht nur bei der Umstellung, sondern wenn Sie möchten auch danach.

Was für ein Angebot!

Interesse? Dann nutzen Sie unser unschlagbares Angebot: Steigen Sie zu Wartungskonditionen auf ein rmDATA GeoMapper-Abonnement um und profitieren Sie von der intelligenten und einfachen Planerstellung! Rufen Sie uns an – wir informieren Sie gerne und unverbindlich.

Petra S. Ritter,

Produktmanagerin, rmDATA Vermessung ■



Die Intelligenz von GeoMapper ist in einer intuitiv bedienbaren Benutzeroberfläche verpackt.

Foto: © Dietmar Reiger

Vermessungsabenteuer im Südatlantik

Installation und Vermessung von GNSS- und Pegelmesssystemen auf der Insel Tristan da Cunha

Im Rahmen der langjährigen Zusammenarbeit zwischen der *Universität Luxemburg (UL)* und dem *National Oceanography Centre (NOC)* von Großbritannien besuchte Norman Teferle im September/Oktober 2017 die Insel Tristan da Cunha im südatlantischen Ozean. Während seines Aufenthaltes errichtete er eine GNSS-Permanentstation und installierte zwei neue Pegel im Hafen von Edinburgh of the Seven Seas, der einzigen Siedlung auf der Insel. Beide geodätischen Instrumente mussten vermessungstechnisch an die bestehenden Referenzpunkte angeschlossen werden, denn nur durch diesen Anschluss können die Langzeitmessungen (Position und Meeresniveau) für geophysikalische Forschungen, wie die Klimaforschung, verwendet werden. Zu diesem Zweck führte Teferle eine genaue terrestrische Vermessung, ein Präzisionsnivellement, eine GNSS-Messkampagne, eine Drohnen-Vermessung und mehrere 3D-Laserscans durch. Vor Ort wurde er dabei von der lokalen Bevölkerung und einigen südafrikanischen Vertragsarbeitern unterstützt.

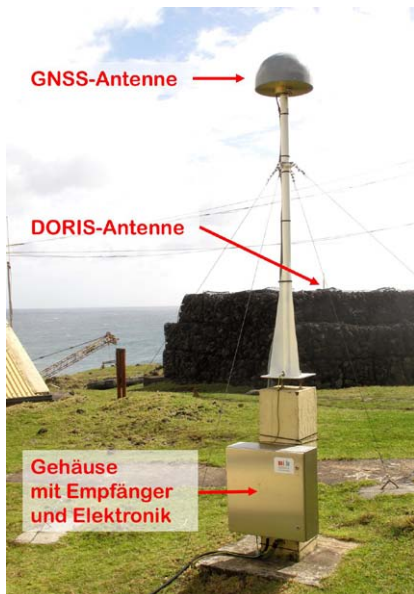


Abb. 2: Ansicht in nördlicher Richtung der GNSS-Permanentstation mit DORIS-Antenne im Hintergrund

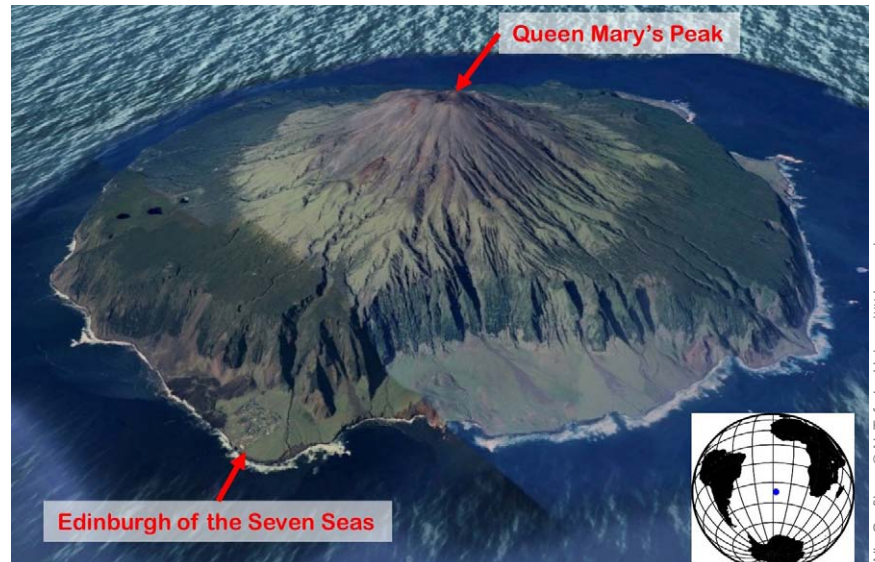


Abb. 1: Google Earth-Ansicht von Tristan da Cunha und Lage aus NW-Richtung im südatlantischen Ozean. Sichtbar neben Edinburgh ist das dunkle Lavafeld vom Vulkanausbruch von 1962.

Tristan da Cunha

Tristan da Cunha ist eine kleine Vulkaninsel auf etwa 37° 06' südlicher Breite und 12° 17' westlicher Länge (Abb. 1). Sie ist ungefähr 1.950 km westlich von Kapstadt, Südafrika, und liegt 2.900 km östlich von Buenos Aires, Argentinien, und kann nur per Schiff oder Hubschrauber von einem Schiff aus erreicht werden. Tristan da Cunha ist die größte und mit 280 Einwohnern die einzige bewohnte Insel der Inselgruppe. Sie ist kreisförmig mit einem Durchmesser von 10 bis 12 km, und einer Fläche von 96 km². Der höchste Punkt ist der Queen Mary's Peak mit 2.062 m Seehöhe. Verwaltungstechnisch gehört die Insel zu den britischen Überseegebieten und wird durch den Gouverneur von St. Helena, Ascension und Tristan da Cunha, welcher auf St. Helena verweilt, regiert. Der Gouverneur wird vor Ort vom Administrator vertreten, welcher wiederum den Rat der Inselbewohner anführt.

Zielsetzung

Das Ziel ist, unser Wissen über die Meeresspiegelschwankungen auf dem sich verändernden Planeten zu verbessern.

Mit ihrer abgelegenen Lage ist Tristan da Cunha eine der wenigen Inseln in der ozeanisch-dominierten südlichen Hemisphäre, welche eine Landmasse bietet, um die globalen bodengestützten Beobachtungsnetzwerke des *International GNSS Service (IGS)* und *Global Sea Level Observing Systems (GLOSS)* zu verdichten und dem Hemisphärenungleichgewicht entgegen zu wirken. Obwohl wir in der Ära der Satellitenaltimetrie leben, sind die Instandhaltung und der Ausbau dieser Netzwerke in abgelegenen Regionen von entscheidender Bedeutung, um die satellitengestützten Beobachtungen zu kontrollieren, zu kalibrieren und auf lokaler Basis zu verdichten.

GNSS-Permanentstation

Die GNSS-Antenne wurde auf einem speziell angefertigten Edelstahlmast montiert, welcher auf einer Betonsäule verankert wurde (Abb. 2). Das Fundament der Säule bildet ein ungefähr 0,5 m³ großer Betonblock, welcher von 2002 an eine *Doppler Orbitography and Radiopositioning Integrated by Satellite (DORIS)*-Antenne trug. Da die DORIS-Antenne 2012 versetzt wur-

de, konnte nun die GNSS-Antenne auf der freigewordenen Säule installiert werden. Die *Trimble GNSS-Ti-Choke* Ring-Antenne (IGS-Bezeichnung TRM59900.00) wird durch einen SCIS Radome geschützt und beide wurden zusammen vor dem Transport nach Tristan da Cunha von *Geo++ GmbH* in Deutschland absolut kalibriert.

Der Empfänger *Trimble NetR9* und ein DSL-Modem sind in einem Edelstahlgehäuse, welches an der Betonsäule befestigt wurde, untergebracht. Das DSL-Modem ermöglicht LAN-Konnektivität und Stromversorgung über ein Kabel in die Hütte der Kommunikationsabteilung. Dort beherbergt ein kleines Kunststoffgehäuse einen Wechselstrom/Gleichstrom-Transformator und ein zweites DSL-Modem. Somit kann auf das lokale Stromnetz und Computernetzwerk zugegriffen werden. Aufgrund fortwährender Kommunikationsprobleme im Computernetzwerk wird die Permanentstation in Zukunft mit einer eigenen Satellitenkommunikationsanlage aufgerüstet. Derzeit werden die Daten noch per USB-Stick mit der Post versandt.

Pegel

Es wurden zwei Pegel im Hafen installiert (Abb. 3). Der erste beruht auf Druckmessungen mittels zwei *OTT PLS-Drucksensoren*, welche in zwei unterschiedlichen Wassertiefen angebracht werden. Zur In-



Abb. 3: Druck- und Radarpegelinstallationen im Hafen bei Ebbe



Abb. 4: Vermessungsarbeiten im Bereich der GNSS- und DORIS-Stationen. Der orangefarbene Vektor zeigt die Verbindung GNSS – DORIS-Antenne.

stallation wurden beide Drucksensoren an einem vorgefertigten, salzwasserbeständigen Metallrahmen befestigt, welcher anschließend vom Kai aus abgesenkt und fest in der Kaimauer verankert wurde. Der zweite Pegel, ein *OTT RLS-Radarsensor*, ist ein modernes Impuls-Radarsystem, welches von einem über dem Wasser hängenden Arm aus den Wasserstand berührungslos mit Hilfe eines Radarimpulses misst. Der Radarsensor wurde an einem schwenkbaren Metallarm befestigt, welcher auf einem auf dem Kai verankerten Metallmast mit Fuß sitzt. Beide Pegel sind über Kabel mit der Elektronik (Datenlogger, Photovoltaik- und Satellitenkommunikationsanlage) in einer naheliegenden Bootshütte verbunden.

Vermessungen

Damit die Referenzpunkte der bestehenden DORIS-Station, der neuen GNSS-Permanentstation und der neuen Pegel in einem einheitlichen Koordinatensystem dargestellt werden können, führte Teferle verschiedene Vermessungsaufgaben durch. Zuerst wurden die bestehenden Referenzpunkte mit zusätzlichen dauerhaft vermarkten Punkten verdichtet, damit ein örtliches 3D-Netz entsteht, welches 1. eine hochgenaue Orientierungs- und Lagebestimmung des Netzes im International Terrestrial Reference Frame 2014 und 2. die Bestimmung des Raumvektors zwischen DORIS- und GNSS-Antenne millimetergenau zulässt. Die Vektorverbindung wird bei zukünftigen Bestimmungen des internationalen Referenzrahmens benötigt, um die tech-

nikspezifischen Koordinatenlösungen, hier DORIS und GNSS, zu verknüpfen (Abb. 4). Diese Messungen wurden mittels klassischer terrestrischer Vermessungen (Präzisionsstachymeter *Leica TS30*) und über eine mehrtägige GNSS-Messkampagne (*Leica GR10+AT504*) über alle Netzpunkte durchgeführt. Die Höhen wurden durch ein Präzisionsnivellement (*Leica DNA03* mit Invarlatte) über alle Netzpunkte, den bestehenden Referenzmarken sowie die installierten Pegel, genau bestimmt. Alle Messdaten werden noch in einem 3D-Ausgleich ausgewertet.

Unabhängig von diesen Messungen wurden zu Dokumentationszwecken auch mehrere Drohnenflüge (*DJI Phantom 3 Professional*) und mehrere 3D-Laserscans (*Leica TLS P20*) durchgeführt (Abb. 4; siehe <https://skfb.ly/6vOIP>).

Schlusswort

Die Installation und Instandhaltung geodätischer bodengestützter Beobachtungsnetzwerke in abgelegenen Regionen der Erde ist auch in Zeiten von Satellitenbeobachtungen essentiell für die Grundlagenforschung und die gegenseitige Kontrolle von Messergebnissen. Oft werden diese Installationen über Jahre geplant und die Beobachtungen müssen über viele Jahre archiviert werden, bis sie wichtige Ergebnisse liefern können. Eine gute Portion Geduld und Abenteuerlust helfen.

Prof. Felix Norman Teferle,
Geodesy and Geospatial Engineering,
Institute of Civil and Environmental
Engineering, University of Luxembourg ■

Die kostenlose Ergänzung

Mit rmDATA GeoViewer steht allen Anwendern von GeoMapper, aber auch deren Kunden und Partnern, ein komfortables, kostenloses Viewing-Tool zur Verfügung.

Die Anwender von rmDATA GeoMapper schätzen die einfache, komfortable Bedienung und die saubere Datenstruktur ebenso wie den grafischen Editor, die unübertroffenen Druckfunktionen und auch die vielfältigen Datenschnittstellen zu unterschiedlichen Formaten. Viele GeoMapper-User unterliegen jedoch dem Irrglauben, durch das proprietäre Datenformat sei eine Weitergabe an Kunden und Partner der Originaldatei nicht möglich, das Öffnen und Ausdrucken nur mit der Vollversion realisierbar.

GeoViewer – kostenlos und hilfreich

Wenn auch Sie dieser Meinung sind, kennen Sie rmDATA GeoViewer noch nicht. GeoViewer ist das Tool von rmDATA, um Geodatenbank-Dateien, wie sie von GeoMapper erstellt wurden, zu öffnen, zu betrachten, Darstellungen zu wechseln und Ausdrücke zu erstellen. GeoViewer wird laufend an die aktuellen Versionen von GeoMapper angepasst, unterstützt somit auch alle Neuerungen der aktuellen Version und steht allen Anwendern von GeoMapper kostenlos zur Verfügung.

Darstellungen, Ansichten, Filter & Druckbereiche

Anwender von GeoMapper kennen natürlich die vielfältigen Darstellungsmöglichkeiten der Software. Der Datenbestand kann je nach Bedarf unterschiedlich dargestellt werden, Elemente können mit Filtern

Ihre Vorteile:

- » **Öffnen und Anzeigen von rmDATA-Geodatenbanken**
- » **Anzeigen/Ausdrucken von definierten Planbereichen**
- » **Sichtbarkeit der Projektdaten mittels Objektgruppen schalten**
- » **Lizenzfrei auf beliebig vielen Arbeitsplätzen installieren**



Foto: © Diemar Reiger

Machen Sie sich einen raschen Überblick über ein Projekt – ohne kostenpflichtige Software zu starten.

ausgeblendet werden und für verschiedene Maßstäbe kann die Ausfertigung, wie z. B. die Textfreistellung, individuell erfolgen. Ein Projekt enthält so unterschiedliche Informationen, z. B. eine Darstellung als Riss und eine weitere als Lageplan, jeweils in Farbe oder schwarz/weiß.

Alle diese Darstellungen unterstützt auch GeoViewer, ebenso die Möglichkeit, Filter ein- oder auszuschalten. Auch wenn eine Datei in GeoMapper nicht mit der gewünschten Darstellung gespeichert wurde, funktioniert dies dadurch ganz einfach in GeoViewer.

Ausdrücke ganz einfach

Mit GeoViewer betrachten Sie aber die Daten nicht nur, selbstverständlich erstellen Sie auch Ausdrücke. Dabei unterstützt das Programm sowohl den Ausdruck von Plänen, die in GeoMapper erstellt wurden („Planbereichs-Druck“), als auch den Ad-Hoc-Ausdruck. Dabei führt Sie der Druckassistent von GeoViewer durch die notwendigen Schritte bis zum fertigen Ausdruck. Sie wählen die gewünschte Darstellung, den Maßstab (oder die Option „blattfüllend“) und ergänzen zusätzliche Layout-Elemente wie Nordpfeil und

Maßstabsleiste.

Ein kostenloses Tool mit viel Nutzen

Mit GeoViewer steht Ihnen ein einfaches, nützliches und darüber hinaus kostenloses Tool zum Öffnen, Betrachten und Ausdrucken von Geodatenbanken zur Verfügung. Nutzen auch Sie GeoViewer als Ergänzung zu GeoMapper – sowohl innerhalb des Büros zum Öffnen von Geo-Datenbanken ohne kostenpflichtiges Programm als auch außerhalb: Geben Sie GeoViewer an Ihre Kunden und Partner weiter, damit diese GeoMapper-Dateien öffnen können. Damit sind Sie nicht auf einen Export oder anderweitigen Datenaustausch angewiesen und können die aktuelle Originaldatei weitergeben.

Informationen auf www.rmdata.de

Falls Sie GeoViewer noch nicht einsetzen: Informieren Sie sich auf unserer Homepage und installieren Sie den nützlichen Helfer am besten noch heute. So kommen Sie in den Genuss der Vorteile des kostenlosen Zusatzprogramms von rmDATA.

Thomas Marschall,
Produktmanager, rmDATA Vermessung ■

AutoCAD „designed“ für die Vermessung

Mit rmDATA GeoDesigner erweitern Sie Ihr AutoCAD um intelligente Funktionen für vermessungstechnische Arbeiten – also ein echtes geodätisches CAD.

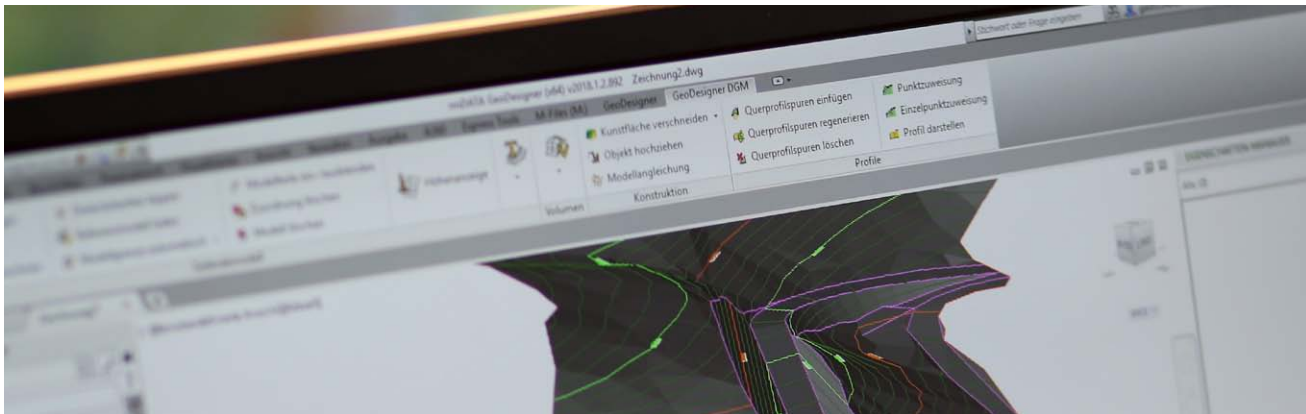


Foto: © Dietmar Reiger

GeoDesigner ist eine Erweiterung für AutoCAD. Sie nutzen den kompletten Funktionsumfang und decken zusätzlich den geodätischen Bereich ab.

Als AutoCAD-Anwender schätzen Sie die Vorteile des Industriestandards für den branchenübergreifenden Datenaustausch? Schön wäre jedoch eine Erweiterung, die auch Ihre vermessungstechnischen Arbeiten abdeckt? Genau das bieten wir mit rmDATA GeoDesigner.

Das geodätische CAD ist eine Erweiterung für AutoCAD. Sie nutzen dessen kompletten Funktionsumfang und arbeiten in der gewohnten Umgebung. Zusätzlich decken wir den geodätischen Bereich ab. Diese Applikation erhalten Sie für AutoCAD, AutoCAD Map und AutoCAD Civil.

Sie arbeiten mit rmDATA GeoDesigner im originalen DWG- bzw. DXF-Format von Autodesk. So vermeiden Sie Datenverluste bei der Übergabe an externe Projektmitarbeiter. Wird ein DWG/DXF gefordert, gibt es keine Alternative, gerade wenn Sie als Vermesser in einem Projekt interdisziplinär mit Hoch- und Tiefbauern, Planungsbüros oder Architekten zusammenarbeiten. Das geodätische CAD ist zu 100 % mit anderen Applikationen kompatibel, d. h. alle Werkzeuge nutzen Sie gemeinsam in einem AutoCAD.

Intelligente Objekte

Warum ist die geodätische Erweiterung so besonders? Weil rmDATA GeoDesigner grafische Elemente mitliefert, die

Sie als Geodät brauchen, die aber in AutoCAD nicht zur Verfügung stehen. Das eigentliche Plus sind die Punkte, Linien, Texte und sogar Bemaßungen, die zu „intelligenten“ Objekten werden. Das ist ein Vorteil, den normalerweise nur ein GIS liefert. So weisen Sie Katasterobjekten automatisch vorgegebene Symbole oder einer Mauer die passende Schraffur zu. Sie ergänzen die grafischen ALKIS-Daten mit

„Das objektorientierte Arbeiten in GeoDesigner ermöglicht es uns, noch individueller auf kurzfristige Kundenwünsche einzugehen.“

Christoph Kasper, Grandjean und Kollegen, ÖbVI aus Frankfurt

.....

Eigentümerinformationen aus NAS oder verschieben Grenzpunkte topologisch korrekt, weil diese an den Flurstücksgrenzen „hängen“.

Intelligent bedeutet aber auch, dass Sie zusätzliche Eigenschaften, sprich Sachdaten, erfassen. Außerdem werden alle Objekte automatisch maßstäblich korrekt dargestellt; das ist ein Vorteil, wenn Sie unterschiedliche Pläne ausgeben.

Zwei Produkte zum Preis von einem

Verwenden Sie beide Produkte – das geodätische CAD Stand-Alone (rmDATA GeoMapper) und jenes auf Basis von AutoCAD (rmDATA GeoDesigner) – in Ihrem Büro und bezahlen Sie nur eine Lizenz. Zusätzlich sparen Sie sich die Anschaffung von Modulen. Abhängig vom Projekt verwenden Sie wahlweise GeoMapper oder GeoDesigner. Ihr Vorteil dabei ist, dass Sie bereits mit der Programmoberfläche vertraut sind und mit gleichen Befehlen und Arbeitsabläufen arbeiten. Nutzen Sie auch Ihre Konfigurationen und Vorlagen für Symbole und profitieren Sie vom verlustfreien Datenaustausch zwischen beiden Programmen.

Neuerungen

Wir entwickeln rmDATA GeoDesigner stetig weiter. So steht Ihnen mit der neuen Version der erweiterte Darstellungsmanager für noch mehr Bedienkomfort zur Verfügung (siehe Seite 4). Ebenso sind nun die automatische Textfreistellung und die PlanVZ in rmDATA GeoDesigner verfügbar und auch das Erstellen von Layouts wurde nochmals erweitert. All diese Aspekte helfen Ihnen, einfacher und schneller einen Plan unter AutoCAD zu erstellen.

Interessiert? Dann sprechen Sie uns einfach auf der INTERGEO an. Wir beraten Sie gerne!

Alexandra Drescher,
Vertriebsingenieurin, rmDATA ■

Größtmögliches Leistungsspektrum

Hanack und Partner ist mit über 80 Mitarbeitern eines der größten Vermessungsbüros Norddeutschlands. Namhafte Großprojekte wie die Elbphilharmonie, der Container-Terminal Altenwerder oder der Hafen Hamburg zählen zu den Referenzen.



Bei der Elbphilharmonie übernahmen Hanack und Partner die geodätische Bauüberwachung.

Herr Grabau, Sie haben sich vor nunmehr 7 Jahren für rmDATA-Software zur geodätischen Berechnung entschieden. Was war der Grund und was überzeugte Sie von rmGEO und rmNETZ?

Da unsere haus-eigene, selbstprogrammierte Lösung in die Jahre gekommen und der verantwortliche Mitarbeiter in den Ruhestand gegangen war, suchten wir nach einer geeigneten, neuen Vermessungssoftware. rmGEO/rmNETZ sahen wir uns als Alternative näher an, wie auch andere Produkte. Schließlich überzeugten uns die übersichtliche Benutzeroberfläche und das einfache Einlesen der Leica-Datenbanken. Auch der reibungslose Datenfluss zu den AutoCAD-Produkten, die wir im Haus nutzen, ist für uns ein großer Vorteil.

Was sind typische und untypische Anwendungen der Berechnungssoftware in Ihrem Büro?

Als typische Anwendungen würde ich das Vor- und Nachbereiten von Absteckungen sowie das Erstellen von Lageplänen bezeichnen, aber auch die codierte Vermessung ist bei uns gang und gäbe. Jeder Lageplan wird halbautomatisiert auf Basis katalogisierter Elemente ausgegeben. Damit ersparen wir uns ein grafisches Feldbuch und in Summe viel Zeit.

Wenn es komplex und dreidimensional wird, dann kann rmGEO bei uns so richtig seine Stärken ausspielen. Nicht alltägliche Aufgaben sind zum Beispiel Messungen im dreidimensionalen Raum. So müssen z. B. Ankerstangen von Spundwänden regelmäßig beim Einbringen ins Erdreich überprüft werden. Hierzu wurde für unser Büro von rmDATA ein spezieller Soll-/Ist-Vergleich von Raum-Achsen programmiert, um diese vor Ort einrichten zu können.

Außerdem nutzen wir rmNETZ für die Netzausgleichung. Diese Software gehört für uns zum Standardrepertoire bei der Einrichtung von Baustellennetzen.

Unser Entwicklungsteam hat zahlreiche Wünsche Ihres Büros umgesetzt. Was sind weitere spezifische Anforderungen?

Neben den Raum-Achsen berechnen wir auch Kreise mit dreidimensionalem Bezug, hier ist rmGEO sehr gut. Die Anforderungen der Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202 wurden ebenso umgesetzt wie spezielle Transformationen, eine eigene Hanack-Schnittstelle oder eine Funktion für Mehrfachmessungen. Außerdem ist die Standverwaltung in rmGEO oder, wie wir sagen würden, die Verwaltung verschiedener Lagestatus ein großer Vorteil.

Ihr Leistungsspektrum umfasst neben der Kataster- und Ingenieurvermessung die 3D Objekt- und Gebäudebestandserfassung sowie die Bauvermessung. Was sind Alleinstellungsmerkmale von Hanack und Partner?

Eine Besonderheit unseres Büros ist wahrscheinlich, dass wir mit über 80 Mitarbeitern das größtmögliche Leistungsspektrum in der Vermessung überhaupt abdecken. Ein Spezialgebiet ist sicherlich die Schiffsvermessung, wo allein 7 Mitarbeiter beschäftigt sind. Dort setzen wir Laserscanner und Lasertracker ein, und bei der Auswertung gekrümmter Flächen bedienen wir sicherlich einen Nischenbereich.

Im Hamburger Hafen gibt es an den Terminals viele Kranbahnanlagen. Zur Überwachung von Deformationen haben wir ein voll automatisiertes System zur Kranbahnvermessung entwickelt, das unter laufendem Betrieb sehr schnell hoch präzise Ergebnisse liefern kann.

Sie haben bei der Verwirklichung zahlreicher Großprojekte in Hamburg mitgewirkt. Können Sie uns einige Leuchtturmprojekte nennen?

Der Hamburger Hafen ist ständig im Wandel. Wir waren beim Neubau des Container-Terminals Altenwerder mit den Vermessungsarbeiten betraut. Er ist einer der weltweit modernsten Terminals und

wird vollautomatisch betrieben. Führerlose Fahrzeuge finden per Funk ihren Weg zum Bestimmungsort und transportieren die Container innerhalb des Areals. Ein Transponder-Netzwerk aus etwa 10.000 im Boden eingelassenen Punkten garantiert den reibungslosen Ablauf. Diese Transponder müssen zum einen dauerhaft überwacht und zum anderen jährlich bei Belagsarbeiten neu eingemessen werden

Das Projekt Flughafenerneuerung betreuen wir inzwischen seit über 15 Jahren. Der Neubau der Terminals, die U-Bahn-Anbindung sowie die Neustrukturierung der Verkehrsanbindung erforderte ein riesiges Spektrum von Vermessungsleistungen und dies alles bei laufendem Betrieb. Zurzeit sind wir mit der komplexen 3D-Erfassung der Gepäckförderanlage beschäftigt, die erneuert werden soll.

Der Neubau des Kohlekraftwerks Moorburg hat die letzten zehn Jahre eine permanente Präsenz auf der Baustelle erfordert. Der Bau der langen Spundwand, des besonderen Hybridkühlturms, der zwei riesigen Kohlenkreislager mit ihren außergewöhnlichen Dachkonstruktionen sowie der Turbinen hat in vielerlei Hinsicht höchste geodätische Ansprüche erfordert.

Bei der Errichtung der Elbphilharmonie haben wir die geodätische Bauüberwachung wahrgenommen. Dabei sammelten wir insbesondere im sehr zerstrittenen Spannungsfeld zwischen Bauherrn, Baufirma und Architekten viele Erfahrungen.

Ein besonderes architektonisches Highlight der letzten zwei Jahre war die Bauvermessung am Grandhotel „The Fon-



Die komplexe Geometrie des Grandhotels stellte hohe Anforderungen an die Bauvermessung.

tenay“. Die äußerst komplexe Geometrie des Baukörpers (Kleeblatt), bestehend aus Kreissegmenten und zahlreichen radialen Achssystemen, stellte insbesondere im Fassaden- und Innenausbau sehr besondere Anforderungen an die vermessungstechnische Betreuung.

An welchen interessanten Projekten arbeitet Ihr Büro derzeit?

Für die Planung des ersten Hamburger Wolkenkratzers, den Elbtower, hat man uns mit der Entwurfsvermessung beauftragt. Dieses Gebäude wird ein spannendes Novum in Hamburg.

Das südliche Überseequartier in der HafenCity ist ein Projekt mit 14 Einzelbauvorhaben, die alle mittels BIM geplant

und gebaut werden. Dies ist unser erstes Großprojekt, das im Zeichen von Building Information Modeling abgewickelt wird.

Des Weiteren sind wir mit der vermessungstechnischen Bauüberwachung beim Neubau der 3. Schleusenammer an der Schleuse Brunsbüttel betraut.

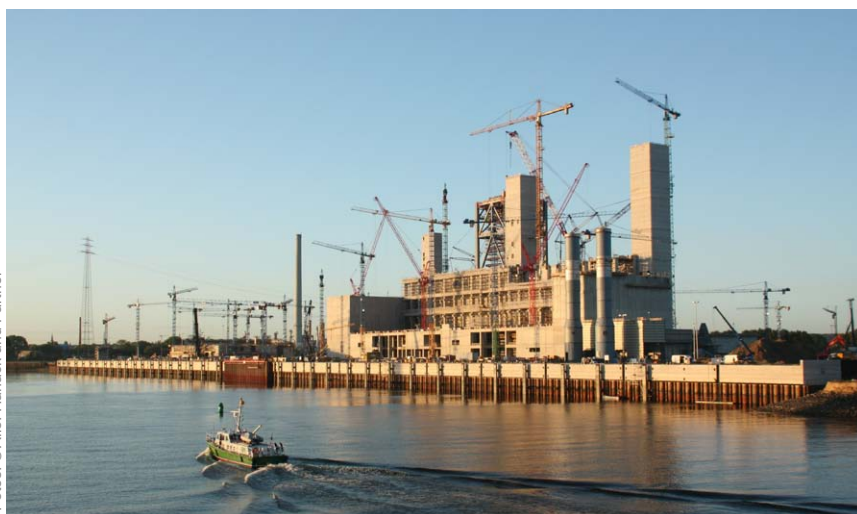
Worin sehen Sie künftig Entwicklungspotentiale in der Vermessung und wohin geben Ihrer Meinung nach die Trends?

Ich glaube, dass sich die Technologie der Sensoren noch stark weiterentwickeln wird. Laserscanning wird auf einer breiten Basis finanzierbar. Generell wird der Beruf des Vermessungsingenieurs stetig komplexer: Wir sind zunehmend mit Spezialanforderungen konfrontiert, begeben uns in Nischenbereiche und arbeiten mehr als je zuvor im dreidimensionalen Raum. Dafür setzen wir viel mehr Software ein als noch vor 10 Jahren und „hauseigene Software-Lösungen“ reichen nicht mehr aus.

Spannend bleibt auch die Weiterentwicklung in der mobilen Datenerfassung. Hier wird es für uns Geodäten bestimmt noch große Veränderungen geben.

Vielen Dank für das Gespräch! ■

Gerd Grabau,
Geschäftsführer
von Hanack und
Partner,
Hamburg



Das Kohlekraftwerk Moorburg mit dem Hybridkühlturm, zwei riesigen Kohlenkreislagern sowie den Turbinen erforderte in vielerlei Hinsicht höchste geodätische Ansprüche.

Fotos: © Alie: Hanack und Partner

Offen für Partnerschaften

Eine Hand alleine kann nicht klatschen. Deshalb kooperieren wir mit Vertriebs- und Entwicklungspartnern in Deutschland für eine optimale Lösung in der Vermessung.

Obwohl rmDATA GeoMapper, das geodätische CAD von rmDATA, alleine schon höchste Produktivität verspricht, ist die Planerstellung nur ein Rad im Produktionsablauf für die Kataster- oder Ingenieurvermessung. Deshalb such(t)en wir nach Partnern, um weitere Fähigkeiten ins Boot zu holen und damit den Anwendern eine optimale Lösung zu bieten. Produktivität ist schließlich die Zusammenarbeit mehrerer Fähigkeiten.

Die drei Softwarehäuser *frox IT*, *GEO-SOFT* und *rmDATA* schlossen sich bereits vor Jahren zu einer Entwicklungsgemeinschaft mit dem Namen *geogruppe.net* zusammen. Die drei Mitglieder verbänden dabei ihre Softwarekomponenten so homogen miteinander, dass das Ergebnis dieser Einheit wesentlich effektiver ist als die Summe der einzelnen Teilsysteme.

Kooperationen

Neben der *geogruppe* ist rmDATA aber auch mit anderen Software-Firmen in regem Austausch, mit dem Ziel, Ihnen als Anwender das beste System am Markt zu bieten. Während *GEO-SOFT*, *frox IT* und *IB Burg* Vertriebs- und Entwicklungspartner sind, stehen *GOS* mit *KAVDI* sowie *Helmut Hoitz* mit dem NAS-Import sowie dem Grafbat-Konverter als reine Entwicklungspartner mit ihrem jeweiligen Erfahrungsschatz zur Verfügung.

Das Unternehmen *GEO-SOFT* berei-



Foto: © Andri Bruckner

Wir kooperieren mit anderen Software-Firmen, um Ihnen als Anwender das beste System zu bieten.

chert das gemeinsame Portfolio mit der Bürosoftware *GEORG*, mit der Rechensoftware *GEO8* sowie der Außendienstlösung *GEOMobile*. Ein weiteres geodätisches Berechnungsprogramm – *KIVID* von *IB Burg* – steht Anwendern als Partnerlösung ebenfalls zur Auswahl. *Frox IT* wiederum bereichert den Datenfluss zwischen Innen- und Außendienst mit den grafischen Feldbuchlösungen.

Unsere Zusammenarbeit – Ihr Vorteil

In regelmäßigen Abständen tauschen wir uns strategisch und fachlich mit unseren Partnern aus, diskutieren neue Trends in der Vermessung und stimmen uns bei

„Unsere Partnerschaft ist menschlich und fachlich hervorragend. Wir erhalten sofort Rückmeldungen auf Verbesserungsvorschläge und ich schätze besonders den direkten und persönlichen Kontakt zu unseren Ansprechpartnern bei rmDATA. Das entspricht exakt auch unserer Supportphilosophie der Kunden-nähe.“

Hubertus Kleinbielen,
GEO-SOFT Vermessungssysteme

Entwicklungen ab. Daraus resultierten bereits wichtige Schnittstellen, die den Datenfluss innerhalb der Lösungen erleichtern, wie etwa die XML-basierende Schnittstelle für den bidirektionalen Datenaustausch oder eine Online-Anbin-

dung für einfachen Import/Export.

Durch die Zusammenarbeit können wir gemeinsam mit unseren Partnern den Anwendern eine Komplettlösung für Innendienst und Außendienst bieten. Und nicht nur das. Geodätische Berechnung braucht auch eine entsprechende Grafik, diese Integration haben wir selbstverständlich im Angebot. Denn gemeinsam können wir Ihnen das Beste anbieten, was es derzeit am Markt gibt.

Partnerschaft erwünscht

Sie sind in der Vermessung tätig oder haben ein Programm entwickelt, das Sie gerne mit uns teilen möchten, weil eben das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile? Wir sind auf der INTERGEO für Sie da, sprechen Sie uns einfach an. Die zur Verfügung stehenden Schnittstellen sind für jedermann offen und können für Weiterentwicklungen genutzt werden. Apropos Weiterentwicklung – wir haben zuletzt Punktnummernbereiche in den Schnittstellen umgesetzt, damit wir Ihnen den Datenaustausch weiter erleichtern.

Oder vertreiben Sie Software aus dem Bereich Vermessung und wollen auch die Qualitätsprodukte von rmDATA in Ihr Portfolio aufnehmen? Auch dafür stehen wir Ihnen bei einem persönlichen Gespräch Rede und Antwort.

Wir sind gerne für Sie da, denn eine Hand allein klatscht nicht.

Frank Hoch,
Geschäftsführer, rmDATA Deutschland ■

Mehr als verwalten ...

Mit rmDATA Inventory Manager Infrastruktur-
anlagen und Liegenschaften umfassend managen.

Behalten Sie den Überblick über Ihre Anlagen und alle damit verknüpften Dokumente, Geodaten und Aufgaben – alles ganz leicht und in einer einzigen Programmoberfläche.

Der Name ist Programm

Das Wort Manager in unserem Produktnamen haben wir bewusst gewählt. rmDATA Inventory Manager (lat. manu = Hand, lat. agere = führen) führt Sie an der Hand durch Ihre Aufgaben und unterstützt Sie auf vielfältige Weise bei Ihrer Arbeit.

Mit bereits vorhandenen Vorlagen für unterschiedliche Fachbereiche starten Sie direkt in das Management Ihrer Anlagen. In den Vorlagen sind für jede Domäne die geltenden Regeln bereits hinterlegt. In der Domäne Wasser muss zum Beispiel jedes Einbauteilobjekt mit mindestens einem Leitungsobjekt in Beziehung stehen. Abweichungen von dieser Regel werden angezeigt. So sichern wir die Qualität Ihrer Daten.

Mit der Verwaltung Ihrer Anlagen gehen zahlreiche Aufgaben einher. War-



Foto: © Algars Reinholds, istockphoto.com

Behalten Sie mit rmDATA Inventory Manager den Überblick über Ihre Infrastrukturanlagen.

tungsarbeiten müssen durchgeführt, Vertragslaufzeiten eingehalten und Störungen behoben werden. rmDATA Inventory Manager unterstützt Sie vorausschauend bei der fristgerechten Erledigung dieser Aufgaben.

Selbstverständlich nehmen wir Sie auch bei der Migration Ihrer Daten in das neue System an die Hand. Arbeiten Sie ohne Ausfallzeiten direkt in rmDATA Inventory Manager mit Ihren Daten weiter.

Eine Software nach Maß

rmDATA Inventory Manager passt sich an Ihre persönlichen Anforderungen an. Die vorhandenen Domänenvorlagen sind individuell modifizierbar und daher auch für komplexe Anwendungen geeignet. Zusätzlich können Sie selbst Vorlagen für Ihre speziellen Fachgebiete konfigurieren, ganz einfach und ganz ohne Programmierkenntnisse.

Birgit Mosshammer ist Wegerechtskordinatorin bei der Rohöl-Ausuchungs AG:

„Die Software ist sehr übersichtlich und klar strukturiert und daher einfach zu bedienen.“ – Sie ergänzt zum Thema Anpassung: „Ich finde auch toll, dass Eingabemasken individuell für das Unternehmen konfiguriert und alle Arten von Berichten erstellt werden können.“

Im Büro am Laptop, bei einer Grundstücksbegehung mit dem Tablet, vor Ort bei einer Ihrer Anlagen mit dem Handy, unsere browserbasierte Software ist auf jedem Endgerät nutzbar und passt sich damit jedem Arbeitsort an. Und sollten Sie einmal keine Internetverbindung haben, nutzen Sie die Inventory Manager App.

Auch bei der IT-Umgebung haben Sie die Wahl. Installieren Sie die Software auf Ihrem Web-Server oder nutzen Sie einen von rmDATA bereitgestellten Web-Server. Und sogar in der Preisgestaltung sind wir flexibel. Entscheiden Sie sich für ein Abo-



Foto: © swissmediavision, istockphoto.com

rmDATA Inventory Manager führt Sie an der Hand durch Ihre Aufgaben.

Paket, das zur Größe Ihrer Aufgabenstellung passt.

Grafik inklusive

Sie möchten sich ein Bild von Ihren Anlagen machen? In rmDATA Inventory Manager haben Sie direkten Zugriff auf die Grafik, mit der all Ihre Objekte verlinkt sind. Die integrierte Karte hält wichtige GIS-Funktionen für Sie bereit, die Sie bei der Bearbeitung Ihrer Daten optimal unterstützen.

Für eine umfangreichere Bearbeitung Ihrer räumlichen Daten kombinieren Sie rmDATA Inventory Manager ganz einfach mit einem externen GIS. Besonders effektiv ist dabei die Kombination mit unserem GIS rmDATA GeoDesktop. Dort ist die Oberfläche von rmDATA Inventory Manager integriert und Sie wechseln mit einem Klick zur gewünschten Ansicht.

Sie sind interessiert und möchten rmDATA Inventory Manager live sehen? Vereinbaren Sie einen Termin mit uns!

Daniela Huber,
Vertriebsassistentin, rmDATA Vermessung ■

Unschlagbar in der Ingenieurgeodäsie

rmGEO, die Software für geodätische Berechnung, kann mehr als Katastervermessung. Sie ist die ausgereifte Lösung für angewandte, komplexe Ingenieurvermessung.

Geodäsie ist mehr als das Sammeln von Koordinaten oder Liefern von Protokollen. Denken Sie nur an begleitende Bauwerksüberwachung, an Abstreckungen komplexer Bauprojekte, an Deformationsauswertung bei Staudämmen, Gleiskörpern oder Brücken. Dort, wo Programme zur reinen Katasterbearbeitung an ihre Grenzen stoßen, fängt die Berechnungssoftware rmGEO von rmDATA an, ihre Stärken erst richtig auszuspähen. Denn in der Ingenieurvermessung gibt es hohe Anforderungen an Berechnungen.

rmGEO hat viele Vorteile, die das Produkt für den Einsatz in der Ingenieurvermessung wertvoll macht: Es ist vielseitig, flexibel, umfangreich und bietet alles, was ein Geodät braucht. Die Software ist daher die ideale Software für Ihre „High-End-Vermessungen“ im Büro.

Schweizer Taschenmesser für Geodäten

Die integrierte Grafik in rmGEO bietet neben einer Übersicht der berechneten Punkte und Messkonstellationen auch die Möglichkeit, Bemaßungen oder weitere grafische Informationen (Orthofotos oder DXF-/DWG-Dateien) einzufügen – ganz ohne zusätzliches CAD!

Je nach Anforderungen eines Projektes erweitern Sie den Funktionsumfang der Software um die Netzausgleichung. Anwender von rmNETZ schätzen die erprobten Berechnungsalgorithmen, die exakte Dokumentation der Ergebnisse und das Erfüllen erforderlicher Normen.

Flexibel erweiterbar

Das Modul für Deformationsauswertung zu rmGEO ist eine abgerundete Lösung für das Dokumentieren von Bewegungen und Deformationen von Objekten. Mit Zeitsetzungsdiagrammen, Verschiebungsvektoren oder Gefahrenzonenplänen stel-

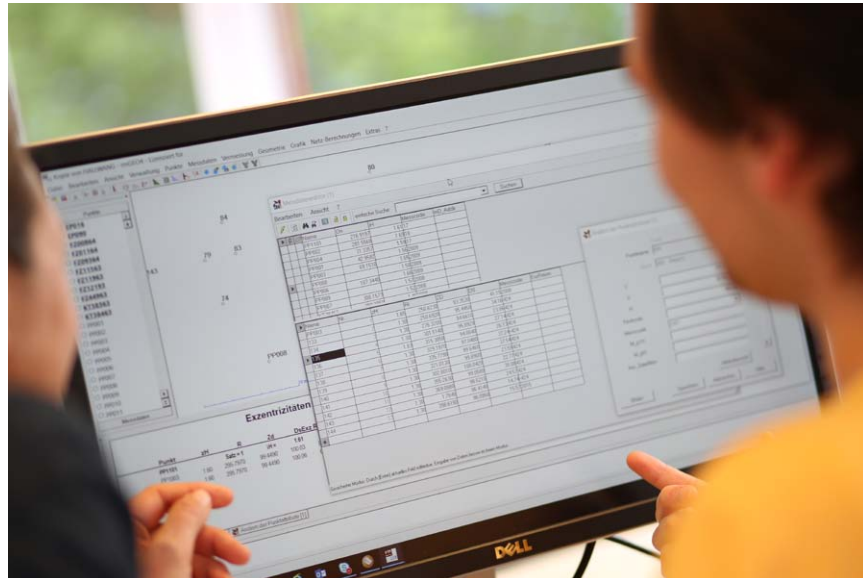


Foto: © Dietmar Reiger

rmGEO ist die Software ist die ideale Software für Ihre „High-End-Vermessungen“ im Büro.

len Sie die Ergebnisse Ihrer Messungen aussagekräftig dar. Denn für viele Auftraggeber spielt die visuelle Aufbereitung eine wichtige Rolle.

.....
„Wenn es in der Ingenieurgeodäsie komplex und dreidimensional wird, spielt rmGEO erst so richtig seine Stärken aus.“

**Gerd Grabau,
 Hanack und Partner, ÖbVI, Hamburg**

.....
 Mit dem Zusatz *rmGEO/SmartCalc* erzeugen Sie Ergebnisse von hoher Qualität durch automatisches Analysieren und Auswerten Ihrer Messdaten. Denken Sie dabei etwa an massenhafte Messungen von Leitungen. Hier werden Effizienz und Qualitätssicherung großgeschrieben.

Auf Basis codierter Messungen im Außendienst erstellen Sie mit *rmGEO/CodeGrafik* automatisiert Pläne. Dabei werden die Messdaten bereits vor Ort hinsichtlich Qualität kontrolliert. Im Innendienst neh-

men Sie oder Ihre Kollegen nur noch Ergänzungen vor. Je mehr Sie also draußen codieren, desto rascher erstellen Sie im Anschluss den fertigen Plan und umso höher ist die Qualität, die Sie liefern.

In Workflow eingebunden

Sie müssen Ihre gewohnte Rechen-Software für die Katastervermessung nicht austauschen. Vielmehr bieten wir mit rmGEO eine umfassende Erweiterung für Ihre ingenieur-geodätischen Aufgaben.

Das Berechnungsprogramm ist fester Bestandteil des rmDATA-Datenflusses vom Feld bis zum fertigen Plan. Dabei profitieren Sie von einer nahtlosen, bidirektionalen Anbindung an unsere CAD- und GIS-Programme. Und natürlich gewährleisten vielfältige Schnittstellen in rmGEO einen reibungslosen Datenaustausch mit bereits vorhandenen Produkten.

Frank Hoch,
 Geschäftsführer, rmDATA Deutschland ■

Impressum: Eigentümer, Herausgeber, Verleger: rmDATA GmbH **Redaktion:** Jürgen Beiglböck **Gestaltung, Koordination und Anzeigenleitung:** Susanne Friedl-Steiner **Mitarbeiter dieser Nummer:** Jürgen Beiglböck, Alexander Block, Alexandra Drescher, Susanne Friedl-Steiner, Frank Hoch, Daniela Huber, Thomas Marschall, Christian Punz, Petra S. Ritter, Prof. Felix Norman Teferle **Produktionsbetreuung:** Margit Nöhner **Hersteller:** Gröbner Druck, Oberwart **Zweck des Mediums:** Verbreitung von Informationen über Software-Produkte für Vermessung und Geoinformation, **Hinweise an die Redaktion:** geonews@rmdatagroup.com **Auflage:** 4.500 **27. Jahrgang, Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes:** Aus Gründen der leichten Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

Never
lose
sight.

Fusion

Die unschlagbare Kombination aus
Robotik- und GNSS-Messung

So haben Sie die volle Kontrolle am Punkt. Die gleichzeitige Verwendung verschiedener Messmethoden mit unserer leichten und handhabbaren Sokkia Fusion-Stablösung.

Fusion Technologie-Komponenten

- Totalstation der iX-Serie
- GCX3-GNSS-Empfänger
- SHC5000 Feldrechner
- MAGNET Field und Office Software



SOKKIA
SOKKIA.COM