



Geo News

Software-Magazin für Vermessung und Geoinformation

Systemwechsel?

Steht in Deutschland ein Systemwechsel bevor? Das alte CAD geht ... rmDATA GeoMapper kommt!

„Never change a running system“? Doch, warum denn nicht?

Natürlich ist es bequemer, gewohnte, aber vielleicht ausgetretene Pfade nicht zu verlassen. Man kennt sich gut aus und weiß die Tücken und Untiefen im System geschickt zu umschiffen. Für den sprichwörtlichen „Blick über den Tellerrand“ bleibt leider oft zu wenig Zeit.

Aber gerade dieser Blick hinaus ist für mich persönlich jederzeit lohnend. Das Gewohnte sollte aus meiner Sicht dem Beschreiten neuer, moderner und innovativer Wege weichen. Die Aussicht, dass sich durch einen Systemwechsel neue Möglichkeiten und Chancen ergeben, ist Grund genug, um über Veränderung ernsthaft nachzudenken. Ich bin der festen Überzeugung, dass das Sprichwort „Wo ein Wille ... da ein Weg“ in vielen Bereichen des Lebens zutrifft.

Wo ein Wille ... da ein GeoMapper

In Bezug auf ein geodätisches CAD heißt die Antwort auf die Suche nach neuen, modernen und innovativen Wegen: rmDATA GeoMapper. Denn GeoMapper vereint die Vorteile eines GIS mit den Konstruktionsmöglichkeiten eines CAD. Die Zeiten eines reinen Ebenen- oder Layer-Denkens, einer unübersichtlichen Oberfläche, von Problemen beim Maßstabswechsel oder einer Weiterentwicklung nur in Form von Modulen sind vorbei. All das und noch vieles mehr spricht für einen Systemwechsel.

Seite 2 >>

rmDATA Deutschland
T: +49 89 8563852 0, F: 241
office@rmdata.de
www.rmdata.de

rmDATA Österreich
T: +43 3357 43333, F: +76
office@rmdata.at
www.rmdata.at

rmDATA Schweiz
T: +41 41 511 21 31, F: +27
office@rmdatagroup.ch
www.rmdatagroup.ch

member of  rmDATA Group

>> Fortsetzung von Seite 1

Warum ein Systemwechsel? ... weil es einfach ist!

Haben Sie Bedenken, dass der Aufwand zu hoch ist? Mag bei manchen Systemen schon sein. Aber bei einem Wechsel zu rmDATA-Produkten kann ich Sie beruhigen: Der ist einfach!

Nach einer Grundschulung von nur 2 Tagen bei Ihnen im Büro legen Sie gleich einmal los. Natürlich tauchen auch bei der Umstellung auf rmDATA-Produkten Fragen und Hürden auf. Das will ich gar nicht bestreiten. Aber mit der aktiven Unterstützung unserer Service-Mitarbeiter ist das Beschreiten neuer, moderner und innovativer Wege sehr einfach und bereits nach kurzer Zeit arbeiten Sie um Vieles effektiver als davor.

Die Zeit ist reif für Neues

Wir von rmDATA beschreiten ständig neue Wege und entwickeln moderne Lösungen für unsere Kunden, seien es in Geo-

Mapper neue Funktionalitäten für das Erzeugen von Vermessungsrissen (beliebig viele Risse/Verschiebungen für einen Punkt) oder die objektorientierte, versionierte Erfassung und Fortführung für das neue Liegenschaftsbestandmodell. Oder wir stellen Ihnen mit rmDATA 3DWorx unser neuestes Produkt zum Ableiten von Geometrien aus Punktwolken in einer stark erweiterten Version auf der INTERGEO vor. Nie waren für Anwender das Erstellen von Gebäudeschnitten und das Ableiten von Wänden für BIM-Projekte einfacher.

Ich finde, die Zeit ist wirklich reif für Neues. Vom Systemwechsel über die Einschulung bis hin zur Migration – wir sind an Ihrer Seite und begleiten Sie in eine neue, noch produktivere, noch erfolgreichere Zukunft.

Frank Hoch

Geschäftsführer, rmDATA Deutschland ■



Foto: © C. Ebner, larmaink

Innovationen und Investitionen in die Zukunft sind für uns eine Herausforderung, der wir uns gerne stellen. Halten Sie auf der INTERGEO Ausschau nach unserem Messestand J1.054. Gerne sprechen wir dort mit Ihnen über Ihren Software-Systemwechsel.

Editorial

Moderne Vermessung

Neulich fragte mich ein Kollege, was denn unser Ziel bei rmDATA sei. Und meine Antwort war ganz einfach: „Erfolgreichere Kunden“. Mein erstauntes Gegenüber hatte wohl mit einer gewinnorientierten Antwort gerechnet. Unser Antrieb ist schlicht, die Produkte laufend weiter zu entwickeln und damit bessere Software als der Wettbewerb zu bieten. Denn rmDATA-Produkte, erweitert um individuelle Dienstleistungen, machen den Unterschied aus, sodass Anwender ihre Aufgaben effizienter und vor allem auch besser abwickeln.

Wir erreichen dies durch „intelligente“ Software bzw. Funktionen und einen durchgängigen Datenfluss. Neben der Effizienz ist auch die Qualität bei der Arbeit in der Geodäsie entscheidend. Moderne Software, wie etwa rmDATA GeoMapper

– siehe Seite 3 und 4 – verbindet beide Aspekte.

Die konsequente Weiterentwicklung unseres Portfolios verschafft auch Ihnen neue Möglichkeiten: Neben Berechnungs-, CAD- und DGM-Software für Geodäten bieten wir auch umfangreiche GIS-Lösungen für Leitungs- und Liegenschaftsmanagement. Der Einstieg in die Welt der Geoinformation ist damit auch ohne Expertenwissen möglich – lesen Sie dazu den Bericht auf Seite 12.

Und weil ich hier von moderner Vermessung schreibe, darf Software für Laserscanning und (Drohnen-)Photogrammetrie im rmDATA-Angebot nicht fehlen. Wir investieren in die Forschung und Entwicklung von rmDATA 3DWorx sehr viel Zeit und Geld. Wiederum mit dem Ziel, den Anwendern für moderne Messmethoden eine passende Software zur Verfügung zu stellen. Lesen Sie mehr über die aktuellen Entwicklungen dieser Software auf Seite 9.

Diese Argumente überzeugten schließlich meinen Kollegen. Gerne informieren wir auch Sie bei einem unverbindlichen Gespräch oder einer Präsentation am rmDATA-Messestand. Treffen Sie uns auf der INTERGEO von 17. bis 19. September in Stuttgart!



Mit freundlichen Grüßen,
Jürgen Beiglböck,
Geschäftsführer rmDATA

Veranstaltungen

INTERGEO
17. - 19. September 2019
Messe Stuttgart

BIM World 2019
26. - 27. November 2019, München

Neue Version: Für jeden etwas dabei

Geschmäcker sind unterschiedlich, Anforderungen an Software auch. In der Version 2019.3 des geodätischen CAD GeoMapper ist aber garantiert für jeden etwas dabei.

Auf das Rissmodul haben viele ÖBVI's gewartet, weil sie es im Bereich Kataster nutzen. Für die Liegenschaftsbestandsdokumentation nach BFR Verm gibt es eine neue Fachschale. Das Mapping für ALKIS-Daten wurde speziell für Bayern implementiert und zahlreiche weitere Neuerungen runden die aktuelle Version für alle ab.

Risse und verzerrte Darstellung

Mit dem Modul „Verzerrte Darstellung“ erstellen Sie direkt zu Ihrem Lageplan alle benötigten Risse und Grenzniederschriften. Nutzen Sie das Modul auch für das Erstellen von Skizzen, um die Situation aus dem Plan deutlicher darzustellen. Dabei verschieben Sie die Objekte frei und haben dennoch die Bemaßungswerte der Natur zur Verfügung. Mit diesem Modul sind gleich mehrere Darstellungen in einem Projekt möglich. Verwenden Sie die verzerrte Darstellung sowohl im Kataster als auch für Detailskizzen. Lesen Sie mehr dazu auf der nächsten Seite.

Liegenschaftsbestand

Diese neue Fachschale entspricht den Anforderungen des Liegenschaftsbestandsmodells (LgBestMod) für das Erfassen und Fortführen von Liegenschaften. Durch die versionierte Datenerhaltung sehen Sie wahlweise den alten oder neuen Stand und kontrollieren mit der Differenzdarstellung die durchgeführten Änderungen. Den Liegenschaftsbestand führen Sie in gewohnter GeoMapper-Manier objektorientiert fort. Näheres lesen Sie hierzu auf Seite 5.

DXF-Mapping für Bayern

Mit der Einführung von ETRS89/UTM als neues amtliches Bezugssystem führte die Bayerische Vermessungsverwaltung neue, aus ALKIS abgeleitete Produkte ein. Unseren Anwendern von rmDATA GeoMapper bzw. GeoDesigner in Bayern bieten wir ein passendes DXF-Mapping für die ALKIS-Daten. Dieses Mapping basiert auf der ALKIS-Konfiguration, in der die richtige Zuordnung zu den Objekten mit der intelligenten ALKIS-

Struktur erfolgt.

Natürlich ist der NAS-Import bereits in GeoMapper inkludiert, sodass Sie diese Daten direkt einlesen und ohne Informationsverlust nutzen können. Das Mapping für Bayern bietet nur zusätzlich die Möglichkeit, ein DXF objektorientiert einzulesen.

Mehrsprachigkeit und Flächenbearbeitung

Auch darauf haben viele Anwender gewartet: Das Exportieren des Planbereiches als strukturiertes PDF, in das eine Layerschaltung möglich ist; oder die Mehrsprachigkeit von GeoMapper und GeoDesigner für unsere französisch- und italienischsprachigen Anwender. Wer weiß, vielleicht führen auch Sie einmal ein Projekt im Ausland durch?

Schließlich erweiterten unsere Techniker das Bearbeiten von Flächenobjekten, sodass Sie nun Flächen ausstanzen können. Dabei bleiben die Geometrien der Flächenobjekte erhalten und müssen nicht neu angelegt werden. Diese Funktionalität sowie das Zusammenfügen mehrerer Flächen nutzen Sie wiederum im neuen Modul Liegenschaftsbestand. Und hier schließt sich der Kreis: In dieser Version ist garantiert für jeden etwas dabei!

Mehr Infos zu
GeoMapper:



Alexandra Drescher
Vertriebsingenieurin bei rmDATA ■

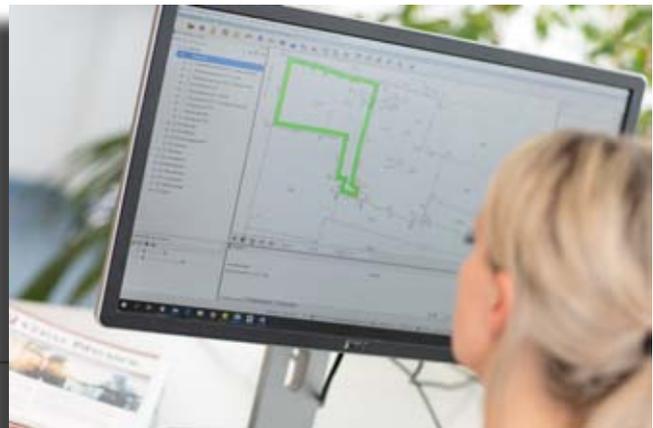
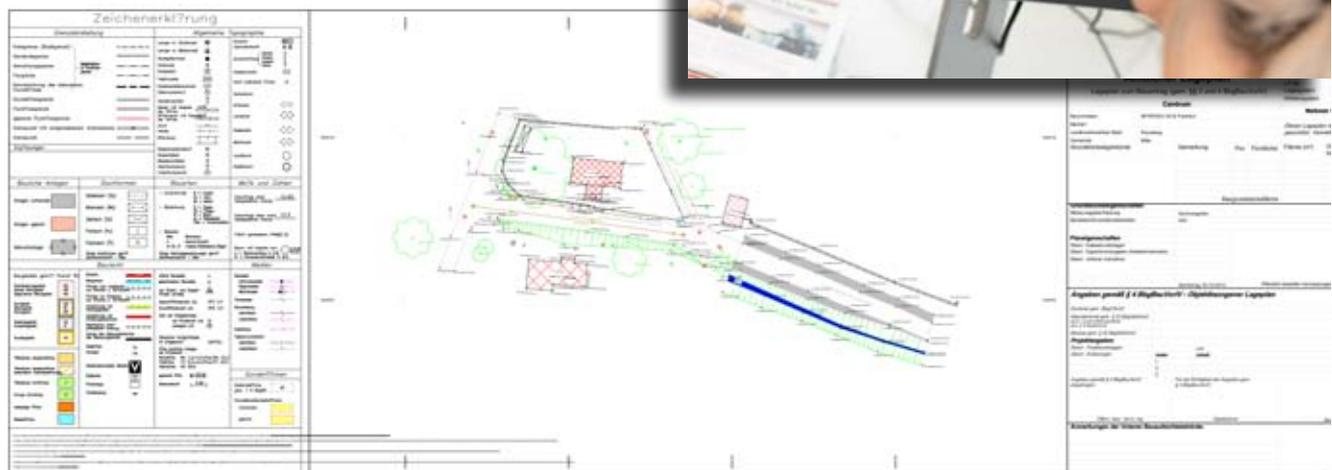


Foto: © D. Reiger



Lagepläne mit allem, was das Herz begehrt – Risse und Grenzniederschriften. Mit der aktuellen Version profitieren Anwender besonders stark.

Risse und Grenzniederschriften

Ein neues Modul für verzerrte Darstellungen erfüllt den größten Wunsch unserer Anwender. Das Warten hat sich gelohnt. Das Modul bietet fantastische Möglichkeiten.

Ich möchte Sie nicht länger auf die Folter spannen: Diesen Luxus haben Sie in keinem anderen Produkt. Erstellen Sie direkt zum Lageplan in der gleichen Datei alle zugehörigen Risse und Grenzniederschriften – bei Bedarf auch in mehreren Varianten!

Mit dem Modul in rmDATA GeoMapper oder GeoDesigner werden neue verzerrte Darstellungen per Mausklick angelegt. In jeder dieser Darstellungen verschieben Sie die Punkte entsprechend Ihren eigenen Bedürfnissen, um die Situation deutlicher darzustellen. Dennoch sehen Sie immer die originalen Bemaßungs- und Koordinatenwerte. Selbst neue Bemaßungen lassen sich jederzeit einfügen. Natürlich ist das auch für mehrere Varianten einer Situation möglich. Somit können Sie **beliebig viele** Koordinatenpaare zu den originalen Punkten verwenden.

Und das Schönste: Sie werden beim Bearbeiten optimal unterstützt. Alle Bemaßungen greifen immer auf die originalen Koordinaten zurück!

Ausarbeitung

In der Ausarbeitung von Rissen besonders nützlich ist die Funktion des **Skalierens**: Selektieren Sie das Flurstück oder das Gebäude und ziehen Sie es mit der Maus auseinander oder lassen Sie es schrumpfen. Die Voransicht hilft Ihnen, die passende Größe zu wählen. Alternativ geben Sie einen Skalierungsfaktor an.

Zusätzlich steht Ihnen der Befehl „Objekte unsichtbar schalten“ zur Verfügung. Selektieren Sie die Objekte, die im Riss oder in der Grenzniederschrift unnötig sind, und schon sind sie ausgeblendet.

Es ist ein Fehler passiert? Kein Problem. Jederzeit lässt sich die Verzerrung eines Objektes wieder rückgängig machen und Sie haben von diesen Daten wieder die originale Darstellung – ohne die Verzerrungen von anderen Objekten zu verlieren.

Grenzniederschrift & Ergänzungen

Der Riss ist fertig und jetzt müssen Sie noch die Grenzniederschrift erstellen: Da ist es am einfachsten, wenn Sie vorab die Verzerrung von einem oder von mehreren Rissen übernehmen. In diesem Schritt werden auch automatisch die Textfreistellung und die Objektsichtbarkeit übernommen. So sind ausgeblendete Objekte aus dem Riss auch in der Grenzniederschrift ausgeblendet.

Den gleichen Befehl nutzen Sie auch, um eine zweite Variante eines Risses zu erzeugen. Einfach die Arbeit vom ersten Riss kopieren und die einzelnen Änderungen vornehmen.

Wie das Leben so spielt, gibt es laufend Veränderungen. Gerade waren die Risse und Grenzniederschriften fertig, so

müssen jetzt nachträglich noch Neuerungen erfasst und eingepflegt werden. Wie gut, dass Sie dabei nichts verlieren! Einfach importieren und die zusätzlichen Objekte werden – neben den verzerrten Daten – im Riss bzw. in der Grenzniederschrift dargestellt.

Detailskizzen

Nutzen Sie das Modul auch für die Erstellung von Detailskizzen zu Ihrem Lageplan. Gerade bei Haltungen aus Grabenaufnahmen erstellen Sie für eine deutlichere Visualisierung unmaßstäbliche Verzerrungen. Die Details lassen sich zusammen mit dem Lageplan auf einer Seite ausdrucken.



Erstellen Sie in GeoMapper direkt zum Lageplan alle zugehörigen Risse und Grenzniederschriften.

Bürostandard

Die Darstellung der Objekte erfolgt auf Basis der geladenen Konfiguration. So können Sie die Daten in der Skizze anders darstellen als im Lageplan, z. B. mit zusätzlichen Attributen oder anderen Farben und Linienstärken.

rmDATA GeoMapper und GeoDesigner erlaubt es Ihnen, – bereits im Grundumfang – mit einfachen Mitteln eigene Bürokonfigurationen zu erstellen, die zusätzlich zu den Standardkonfigurationen geladen werden. So legen Sie Ihren eigenen Bürostandard nach individuellen Wünschen fest.

Besuchen Sie uns auf der INTERGEO! Wir zeigen Ihnen sehr gerne das neue Modul!

Petra Ritter
Produktmanagerin bei rmDATA

Mehr Infos zu
GeoMapper:



Einfach, sicher und effizient

... führen Sie die Liegenschaftsbestandsdokumentation mit rmDATA GeoMapper und GeoDesigner durch – nutzen Sie diesen Vorsprung!

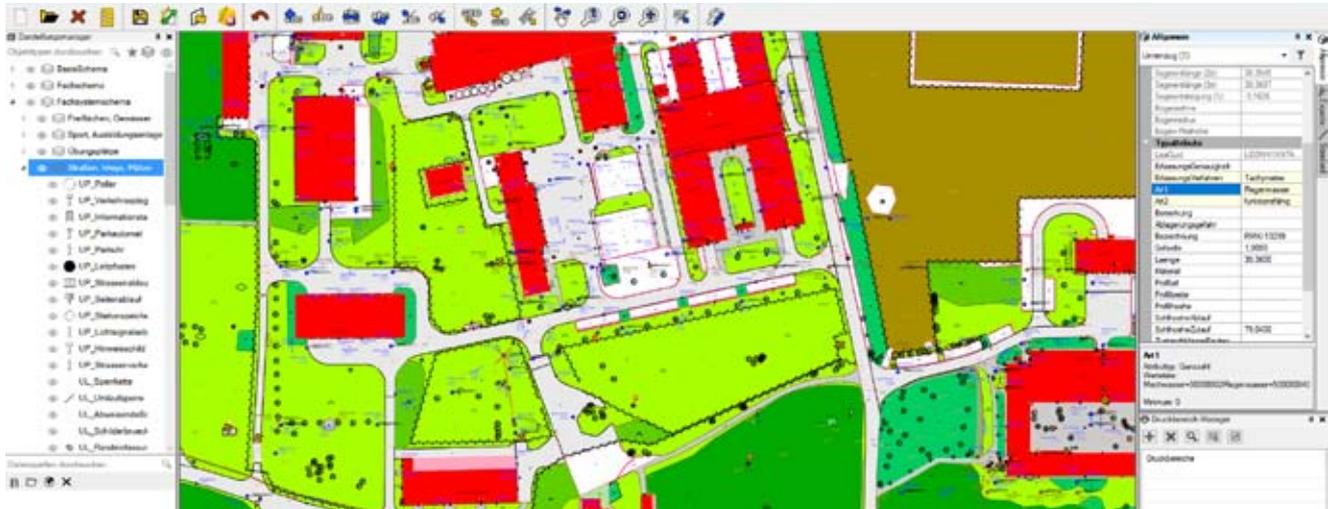


Foto: © rmDATA

Sowohl bei der Ersterfassung als auch bei der Fortführung werden Sie die Vorteile von rmDATA GeoMapper und GeoDesigner schätzen.

Die Lieferung von Daten gemäß den Baufachlichen Richtlinien Liegenschaftsbestandsdokumentation (BFR LBestand) erfolgt auf Basis eines neuen Katalogs und einer neuen Schnittstelle. Durch die integrierte versionierte Datenhaltung, einfache Bearbeitung und zahlreiche Qualitätssicherungsschritte lassen sich diese Projekte mit rmDATA GeoMapper und GeoDesigner effizient abwickeln.

Außendienst

Sowohl bei der Ersterfassung als auch bei der Fortführung werden Sie die Vorteile von rmDATA GeoMapper und GeoDesigner schätzen. Das beginnt bereits im Außendienst. Für Leica, Trimble und Topcon stehen Codelisten bereit. So erfassen Sie vor Ort das Gebäude mit all seinen vordefinierten und festgelegten Attributen. Beispielsweise wählen Sie die Dachform direkt aus der Werteliste am Gerät aus.

Durch die automatische Grafikerstellung mit rmGEO/CodeGrafik entsteht bereits die Grundlage für Ihren Plan. Da eine Fläche im Außendienst nur umständlich zu erfassen ist, konzentrieren Sie sich auf die Umringe. Per Mausklick entstehen daraus die zugehörigen Flächen, wobei alle Attribute vom Außendienst übernommen werden.

Bearbeitung & Darstellungen

Die weitere Ausgestaltung erfolgt mit einfachen und intelligenten Werkzeugen von rmDATA GeoMapper und GeoDesigner. Wird ein neues Gebäude erfasst, wird die frühere Wiese mit einem Mausklick ausgestanzt.

Entsprechend der Richtlinie gibt es sogenannte Teilobjekte, die zu einem bestimmten Hauptobjekt gehören, wie der First zum Gebäude oder der Schachtdeckel zum Schacht. Zu 99 % werden diese Objekte automatisch zusammengefügt und Sie brauchen sich um die Zuordnung keine Gedanken zu machen. Alternativ gruppieren Sie die Daten selbst.

Von großem Vorteil sind die verschiedenen Arten der Darstellungen, die durch die integrierte Versionierung möglich

sind. Sie haben die Wahl, den originalen Bestandsdatenauszug zu sehen oder das Ergebnis für die Abgabe. Oder Sie nutzen die Differenzansicht: Alles Unveränderte ist transparent, alles Neue und Geänderte wird mit den Originalfarben angezeigt.



„Die Regelungen zur Liegenschaftsbestandsdokumentation des Bundes wurden mit der Herausgabe der BFR LBestand im Oktober 2018 auf eine neue Basis gestellt. Als Teil der BFR LBestand wurde das neue Liegenschaftsbestandsmodell eingeführt, das modelltechnisch und hinsichtlich der Modelldokumentation und des Datenaustausches vollständig auf den Regeln der ISO 19100 und des AdV-Basisschemas aufbaut.“

Landesamt Geoinformation Bremen

Birgit Bannert,
Landesamt Geoinformation Bremen

Qualitätskontrollen

In rmDATA GeoMapper und GeoDesigner sind die Qualitätsprüfungen von LISA nachgebildet. So prüfen Sie die Daten noch vor der Abgabe und sparen viel Abstimmungsaufwand mit den Leitstellen. Bei Bedarf ergänzen Sie zusätzliche Prüfungen über Skripts. Alle Fehler werden in der Grafik markiert oder sind in einer Tabelle aufgelistet und können so der Reihe nach abgearbeitet werden.

Die erste Version dieser Fachschale ist bereits verfügbar und wird von den Anwendern sehr geschätzt. Gerne bieten wir auch Ihnen eine unverbindliche Demostellung an!

Mehr Infos zu
GeoMapper:



Petra Ritter
Produktmanagerin bei rmDATA

Hochalpines Monitoring

Forschungsprojekt AlpSenseBench: Alpine Remote Sensing of Climate-Inducted Natural Hazards am Beispiel des Berges Hochvogel

Aufgrund des Klimawandels und im Speziellen durch den Rückgang von Permafrost hat sich im Alpenraum das Risiko von Felsstürzen und Hangrutschungen in den letzten Jahren stark erhöht. AlpSenseBench wurde – unter der Leitung von Prof. Dr. M. Krautblatter und gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie – als einjährige Vorstudie (2018) in vier alpinen Regionen (Bayern, Tirol, Land Salzburg und Südtirol) initialisiert und hat zum Ziel ein innovatives, multiskaliges Monitoringkonzept und Frühwarnsystem für klimabedingte Naturgefahren in besonders risikoreichen, alpinen Räumen zu entwickeln. Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit zahlreicher Projektpartner kommen verschiedenste Messsensoren zum Einsatz und werden zu einem Gesamtkonzept kombiniert.

Der Lehrstuhl für Geodäsie der Technischen Universität München übernimmt innerhalb des Projektes die ingenieur-geodätische Überwachung besonderer Gefahren-Hotspots und stellt zudem einen gemeinsamen Koordinatenrahmen sowie Referenzdaten zur Kalibrierung neuer Methoden für die Früherkennung solcher Gefahren-Hotspots zur Verfügung. Die Kombination mit weiteren Sensor- und Messsystemen, wie z.B. der terrestrischen und luftgestützten Photogrammetrie, sowie das extreme Messumfeld stellen neue Anforderungen an das geodätische Überwachungssystem und die Methoden der Deformationsanalyse.

Testgebiet Hochvogel

Vor allem der Hochvogel (2592 m) in den Allgäuer Alpen ist mit seiner absturzgefährdeten Flanke ein ideales Testgebiet, um die neuen Technologien und Monitoringmethoden zu erproben und zu kalibrieren. Direkt neben dem Gipfelkreuz hat sich in den letzten Jahrzehnten ein riesiger Spalt aufgetan, der sich



Abb. 1: Der Hochvogel (2592 m) im Allgäu droht auseinanderzubrechen.

Foto: © Ch. Reith

um mehrere Millimeter pro Monat öffnet (Abb. 1). Der markante und viel begangene Gipfel auf der deutsch-österreichischen Grenze droht vollständig auseinanderzubrechen. In der Vergangenheit gab es bereits mehrere kleinere Felsstürze, sodass der Bäumenheimer Weg, der von Tiroler Seite auf den Gipfel führt, bereits 2014 gesperrt werden musste. Eine rechtzeitige Warnung vor dem nun drohenden Felssturz ist unabdingbar.

Im Rahmen des Projektes wurde ein Multisensorsystem am Gipfel des Hochvogels installiert und erprobt. Durch die Kombination verschiedener Messdaten mit unterschiedlicher räumlicher und zeitlicher Auflösung soll das bevorstehende Ereignis bestmöglich modelliert und vorhergesagt werden. Konkret besteht das Monitoringsystem aus tachymetrischen, photogrammetrischen (terrestrisch und luftgestützt), gravimetrischen und Messungen und GNSS-Beobachtungen. Dazu kommen permanent messende Drahtextensometer und Geophone. Schlussendlich kann aus dem Zusammenspiel



Abb. 2: Geodäsie am Limit – die hochalpine Feldarbeit birgt viele Gefahren in sich, aber auch unvergessliche Momente.

Fotos: © R. Scandroglio

aller Sensoren ein innovatives Frühwarnsystem für potentielle Gefahren-Hotspots in den Alpen entwickelt werden. Der spektakuläre Einsatzort bringt dabei viele neue Herausforderungen mit sich. Beispielsweise kann die gesamte Messausrüstung nur mit dem Hubschrauber auf den Gipfel gebracht werden (Abb. 2).

Festpunktfeld

Die integrierte Auswertung und Analyse der unterschiedlichen Messsensoren erfordert die Realisierung eines gemeinsamen Koordinatenrahmens. Als Bezugssystem wird ein sogenanntes Quasi-UTM-System mit Maßstab 1 gewählt. Die Kombination aus ungünstiger Lage im UTM-Streifen (Streifen 32) und der enormen Höhe über dem Referenzellipsoid (2642 m) resultiert in einem UTM-Abbildungsmaßstab von -670 ppm. Um dennoch 1:1 Modelle zu erhalten, wird im gewählten Quasi-UTM-System die Maßstabsverzerrung nach der Projektion wieder rückgängig gemacht.

Die Realisierung erfolgt über ein kleines Festpunktfeld auf der vermeintlich stabilen Nordflanke des Gipfels, wobei die Stabilität mit regelmäßigen SAPOS-Messungen überprüft wird. Fest installierte Sensoren werden durch einmaliges Einmessen georeferenziert. Zusätzlich werden Passpunkte für die photogrammetrischen Befliegungen geschaffen. Realisiert als gut sichtbare, orangefarbene Kugeln werden die Koordinaten der Kugelmittelpunkte über die Abtastung mit einer scannenden Totalstation (Leica Nova MS60) und anschließendem Kugelfitting bestimmt.

Geodätisches Monitoringsystem

Zur genauen Bewegungserfassung wird ein tachymetrisches Monitoring mit integrierter Scan- und Bildauswertung betreut, das zusätzlich mit GNSS-Messungen unterstützt wird. Dazu wird ein kleinräumiges Überwachungsnetz am Gipfel installiert. Die strenge Deformationsanalyse liefert präzise Bewegungsvektoren und -geschwindigkeiten für die signalisierten Objektpunkte. Detailliertere Aussagen zur Bewegung der Spalte lassen sich aus der flächenbasierenden Auswertung von Scan- und Bilddaten treffen (Abb. 3). Da die Zugänglichkeit des absturzgefährdeten Bereichs beschränkt ist, wird zudem an einer Methode der strengen Deformationsanalyse ohne Zielpunktsignalisierung geforscht. Im Gegensatz zu flächen-

basierenden Verfahren – die lediglich beschränkte Aussagen über die statistische Signifikanz der detektierten Bewegungen ermöglichen – werden hierbei aus den Scandaten homologe Objektpunkte über alle Epochen abgeleitet, die in eine klassische strenge Deformationsanalyse integriert werden können. Dazu werden sowohl feature-basierende Verfahren als auch die Methode des Structure-Matchings erprobt und weiterentwickelt. Beim Structure-Matching werden lokale, markante Felsstrukturen mithilfe des Iterativ-Closest-Point-Algorithmus (ICP) zwischen den Messepochen gematcht, um so die räumliche Bewegung der Struktur zu analysieren.

Ergebnisse und Ausblick

Die geodätische Deformationsanalyse der ersten Epochen belegt große Öffnungsraten der Spalte von bis zu 2,5 mm pro Monat. Außerdem konnten mithilfe der Messungen weitere hochaktive Nebenspalten ausgemacht werden, die auf den ersten Blick recht unspektakulär wirken, aber ähnlich hohe Öffnungsraten wie die Hauptspalte aufweisen. Die gewonnenen Bewegungsvektoren und -geschwindigkeiten aus dem geodätischen Monitoring lassen in Kombination mit den übrigen Messdaten außerdem auf das Verhalten im Inneren des Berges schließen. Das Multisensorsystem zeigt eine hohe Aktivität sowohl auf der Oberfläche als auch im Inneren des Berges. Aus den photogrammetrischen Aufnahmen entstand ein detailliertes 3D-Modell des gesamten Berges. Hierin ist erstmals das komplexe Spaltensystem sichtbar, welches den Hochvogel durchzieht. Der Hochvogel bricht also nicht nur in der Mitte entzwei, sondern zerbröselt förmlich.

Auch wenn die geförderte Projektphase bereits beendet ist, ist das Projektteam daran interessiert, den Zerfall des Hochvogels weiterhin bestmöglich zu beobachten. Weitere Messepochen sollen immer detailliertere Informationen generieren. Die Erkenntnisse können einen maßgeblichen Beitrag für zukünftige Arbeiten im Bereich des Monitorings alpiner Naturgefahren liefern, die in Zeiten des Klimawandels zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Lukas Raffl, M.Sc.,
Lehrstuhl für Geodäsie,
Technische Universität München ■

Mehr Infos zum
Projekt:



Foto: © TUM IfG

Abb. 2: Aus den Scandaten der Leica Nova MS60 können detaillierte Bewegungsprozesse des Hauptspalts abgeleitet werden.

Maßgeschneidert

Mit der Produktfamilie rund um GeoDesigner bietet rmDATA auch unter AutoCAD maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Anforderungen.



Foto: © shironosov, istockphoto.com

Passend wie ein Maßanzug: Die Flexibilität der Software-Lösungen von rmDATA für CAD und GIS bietet auch für Ihre Anforderungen eine maßgeschneiderte Lösung.

rmDATA GeoMapper hat sich in den vergangenen Jahren im gesamten deutschsprachigen Raum nicht nur als die CAD-Alternative, sondern als das Produkt für die Planerstellung im Vermessungsbüro etabliert. Die objektorientierte Architektur, das einfache Bedienkonzept und der einfache Einstieg überzeugen jeden Anwender.

Wenn die Arbeit im CAD-Bereich aber sehr stark auf Zusammenarbeit mit anderen Büros und Fachrichtungen ausgelegt ist und auch noch ergänzende Software genutzt werden soll, bietet rmDATA eine weitere Edition aus der Produktfamilie an: rmDATA GeoDesigner auf Basis von AutoCAD oder AutoCAD Map. Mit der Kombination von AutoCAD und den Funktionen aus dem Hause rmDATA bekommen Anwender das Beste aus zwei Welten. Sie setzen einerseits auf den weltweiten Industriestandard im CAD-Bereich, das Datenformat DWG. Mit AutoCAD im Hintergrund sind die korrekte Darstellung, der einfache Datenaustausch und die Verfügbarkeit der aktuellen Neuerungen am CAD-Markt jederzeit sichergestellt. Andererseits ergänzt rmDATA GeoDesigner diese Vorteile um die

maßgeschneiderten Werkzeuge für die Planerstellung im Vermessungsbüro, um intelligente Topologie, Objektkataloge für unterschiedliche Anforderungen und um Module für tägliche Aufgaben im Vermessungsbüro:

Die intelligente Topologie stellt sicher, dass sich Punkte, Linienzüge, Flächen und auch Bemaßungen immer auf gleiche Koordinaten beziehen. Das Drucken von AutoCAD und damit die Planerstellung wird von GeoDesigner um Vorlagen, automatisches Anpassen des Maßstabs und gemeinsames Ausdrucken unterschiedlicher Darstellungen in einem Plan ergänzt.

Hilfreiche Module und Schnittstellen

So stehen ab Herbst zum Beispiel auch das Modul verzerrte Darstellung/Riss und die Fachschale Liegenschaftsbestand in rmDATA GeoDesigner zur Verfügung. Mit dem Modul verzerrte Darstellung erstellen Sie Vermessungsrisse und Grenzniederschriften. Und gerade bei der Fachschale Liegenschaftsbestand spielt das Konzept von GeoDesigner seine Stärken aus: Die Objektorientiertheit sichert den reibungslosen Datenaustausch mit den Ämtern in XML, das zugrundeliegende Datenformat DWG den Datenaustausch mit Partnerbüros und Kunden.

„Ich bin mit rmDATA GeoDesigner sehr zufrieden, es ist sicherlich ein Schritt nach vorne. Das geodätische CAD ist bei uns täglich für Projekte in der Ingenieurvermessung im Einsatz. Ich schätze an der Software, dass sie sehr einfach anpassbar und gut an AutoCAD angebunden ist. Der Übergang von Projekten aus GeoMapper zu GeoDesigner ist bei uns fließend und funktioniert einwandfrei.“

Dipl.-Ing. Markus Grandjean,
Grandjean & Kollegen, Frankfurt

Kombinierter Einsatz der unterschiedlichen Editionen

Egal, ob Sie diese Funktionen in GeoMapper oder in GeoDesigner nutzen möchten: Sie müssen sich nicht festlegen, welches Produkt Sie nutzen möchten. Da jedes der Produkte seine Stärken in unterschiedlichen Bereichen ausspielt, kann auch eine Kombination der beiden Produkte sinnvoll sein. Und diese Kombination ist jederzeit möglich: Projekte, egal in welchem Produkt sie angelegt wurden, können auch im anderen Produkt bearbeitet werden, und das sogar ohne zusätzliche Lizenzkosten!

Durch diese Flexibilität finden wir von rmDATA auch für Ihre Anforderungen die maßgeschneiderte Lösung, die für Sie am besten passt. Lassen Sie sich überzeugen!

Thomas Marschall
Produktmanager, rmDATA Vermessung ■

Mehr Infos zu
rmDATA
GeoDesigner:



BIM in der Vermessung

Die BIM-Methode bietet einen Mehrwert für Vermesser. rmDATA 3DWorx bringt Sie in der BIM-Wertschöpfungskette einen Schritt weiter.



Foto: © C. Ebner, IamaInk

Bei komplexeren Bauwerken ist das Erstellen von Punktwolken eine messtechnische Herausforderung, die einiges an Expertise voraussetzt.

Das Ziel der Methode BIM ist die Erstellung und Nutzung digitaler Modelle von Bauwerken, die alle Prozesse rund um das Bauwerk unterstützen. Ein zentrales, vollständiges Modell soll Fehler – und damit Kostenüberschreitungen – durch eingeschränkten Informationsfluss verhindern. Gleichzeitig dient das Modell als Grundlage für die Erstellung abgeleiteter Produkte wie Grundrisse, Schnitt-Ansichten oder Stücklisten.

Bestandsmodelle als Voraussetzung für BIM im Bestand

Neben den klassischen Vermessungsaufgaben im Bereich Hochbau, wie der Definition und Einmessung von Projekt-Koordinatensystemen oder der Kataster-Recherche, stellt die Bestands-Dokumentation in Form von BIM-Modellen eine neue Chance der Wertschöpfung dar. Modelle des Bestands sind notwendig, um die BIM-Methode auch bei Bauvorhaben im Gebäudebestand nutzen zu können („Bauen im Bestand“). Anders als beim CAD-Ansatz, der die Information über geometrische Elemente (Linien, Flächen, ...), die Layer-Struktur und Beschriftungen transportiert, stehen bei einem BIM-Modell die realen Objekte, wie Gebäude, Wände, Decken usw., mit ihren Eigenschaften im Mittelpunkt.

3D-Punktwolken als Produkt

Mit Hilfe von Laserscanning gewonnene 3D-Punktwolken sind auf Grund ihrer flächenhaften Struktur eine sehr gute Grundlage für die Bildung von Objekten im Gebäudebestand. Gerade bei komplexeren Bauwerken ist die Erstellung hochwertiger Punktwolken eine messtechnische Herausforderung, die einiges an Expertise voraussetzt. Je nach geforderter Genauigkeit wird die Kombination verschiedener Sensoren notwendig. Zusätzlich muss die Punktwolke in vielen Fällen auch zu einem

übergeordneten Koordinatensystem referenziert werden. Vermessungsingenieure liefern daher oft „nur“ 3D-Punktwolken als Basis für BIM-Projekte.

Ein Schritt weiter zum 3D-Modell

Die Geometrie ist eine zentrale Eigenschaft von Objekten im BIM-Modell. In vielen Fällen wird sie in Form parametrisierter Volumenkörper abgebildet. Parametrisierte Geometrien haben den Vorteil, dass sie im Laufe des BIM-Prozesses einfach angepasst und erweitert werden können. Die Ableitung derartiger Volumenkörper aus 3D-Punktwolken ist eine komplexe Aufgabe und oft mit einem hohen manuellen Aufwand verbunden.

rmDATA 3DWorx vereinfacht diese Aufgabe enorm. Mit Hilfe automatisch in der Punktwolke gefundener Ebenen entstehen BIM-Elemente wie Wände und Geschossdecken mit wenigen Klicks. rmDATA 3DWorx ermittelt die relevanten Parameter dabei automatisch im Hintergrund. Der integrierte IFC-Export ermöglicht die Weitergabe der Daten an kompatible BIM-Systeme im Format IFC, wodurch die Elemente im BIM-System korrekt klassifiziert und in parametrisierter Form zur Verfügung stehen. Inhaltliche Details oder die Zuordnung einzelner Elemente zu Bauteilfamilien sind dadurch einfach machbar. rmDATA 3DWorx bietet für den gesamten Vorgang transparente Aussagen zur Modellgenauigkeit, die Sie mit den Auftraggeber-Anforderungen abgleichen können.

Mit Hilfe von rmDATA 3DWorx gehen Sie einen Schritt weiter – liefern Sie Modelle mit Mehrwert!

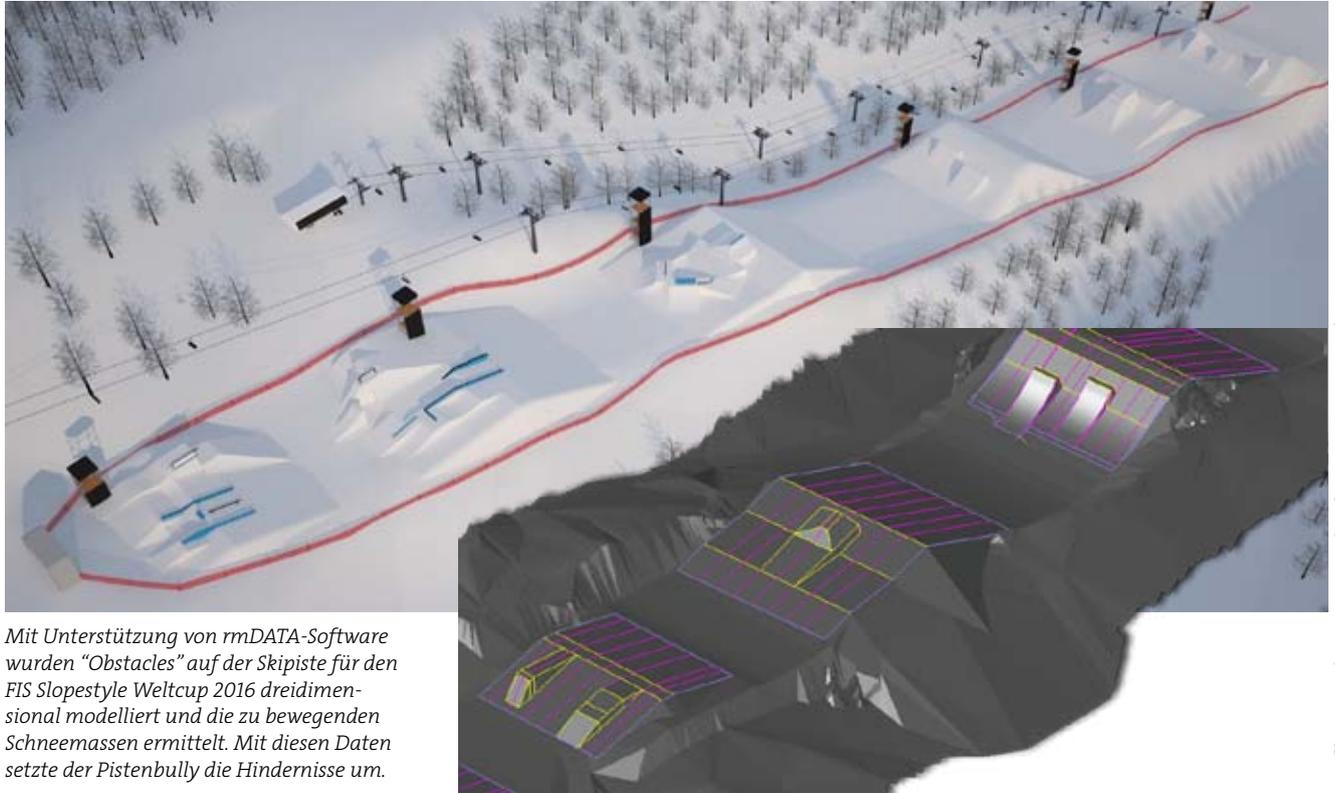
Johann Nothbauer,
Produktmanager, rmDATA Reality Capturing ■

Mehr Infos zu
3DWorx:



Olympische Hindernisse

Wir sprechen mit Stefan Brumme, dem Leiter der Vermessung von RIWA GmbH, einem Dienstleister für Vermessung und Geoinformation in Süddeutschland, über aktuelle Projekte und Trends in der Vermessung.



Mit Unterstützung von rmDATA-Software wurden "Obstacles" auf der Skipiste für den FIS Slopestyle Weltcup 2016 dreidimensional modelliert und die zu bewegenden Schneemassen ermittelt. Mit diesen Daten setzte der Pistenbully die Hindernisse um.

Grafiken: © Schneestern GmbH & Co. KG, RIWA GmbH

Herr Brumme, welches Leistungsspektrum deckt RIWA ab?

Seit 1998 betreut die RIWA GmbH Verwaltungen, Industriebetriebe und Energieversorger im Bereich Geoinformationswesen. Mehr als 600 Kunden vertrauen uns ihre wertvollen Geodaten an und schätzen die umfassenden Dienstleistungen in den Bereichen Datenmanagement, Vermessung und Wasserwirtschaft. Wir bieten eigentlich alles, was mit Geoinformation und Vermessung zu tun hat. Neben dem Hauptsitz in Kempten betreuen Mitarbeiter an den Standorten Augsburg, Memmingen, Amberg und Rosenheim unsere Kunden.

Vermessung ist bei RIWA also nur ein Teilbereich. Wofür liefern Sie in der Vermessung die Grundlagen?

Speziell in der Ingenieurvermessung deckt unser Büro am Standort Kempten das komplette Spektrum ab und wir führen viele Projekte im Bereich Bauvermessung durch. Wir sind aber auch im GIS-Bereich stark vertreten und liefern mit der Vermessung die Grundlagen für zahlreiche Fachkataster unserer GIS-Kunden. Unsere Kollegen, die in der Planung von Netzen in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung unterwegs sind, unterstützen wir ebenfalls mit Grundlagendaten aus der Vermessung.

Sie setzen dabei Software von rmDATA ein, was hat Sie überzeugt, auf diese Produkte zu setzen?

Wir sind ja bereits langjähriger Kunde. Ich glaube, wir haben rmDATA-Software seit 1996 im Haus. Wir begannen noch mit

rmGEO3 und rmMAP [ehemalige Planerstellungssoftware] zu arbeiten und sind seither sozusagen „mitgewachsen“, haben Produktweiterentwicklungen und Neuerungen mitgemacht. Dabei setzen wir die gesamte Palette von der Berechnung mit rmGEO und rmNETZ bis zur Planerstellung und Geländemodellierung ein. Beim geodätischen CAD haben wir sowohl GeoMapper als auch GeoDesigner im Einsatz, weil manche Mitarbeiter für die Konstruktion die Funktionen aus AutoCAD kennen und daher bevorzugen. Gerade wenn es um Projekte in der Ingenieurgeodäsie oder Bauvermessung geht.

Ich persönlich komme sehr gut mit rmDATA GeoMapper klar und bin von der durchdachten Philosophie dahinter überzeugt. Für Konstruktionen schätze ich aber auch die flexiblen Möglichkeiten eines AutoCADs und greife dann gerne zu GeoDesigner.

Erzählen Sie uns von interessanten Vermessungsprojekten Ihres Büros. Gibt es Leuchtturmprojekte?

Eines unserer Aushängeschilder in den letzten Jahren ist sicherlich die 3D-Modellierung der Skipiste für den FIS Slopestyle Weltcup 2016, ein Testevent für die Olympischen Spiele 2018 in PyeongChang. Bei diesem Bewerb für Snowboard- oder Schifahrer, der seit 2014 eine olympische Disziplin ist, müssen die Teilnehmer einen Parcours von Hindernissen (Obstacles) auf der Piste meistern. Die 3D-Modellierung dieser Obstacles und der Piste, basierend auf der Planung der Spezialisten von Schneestern GmbH, war Aufgabe des Projekts. Mit dem

3D-Modell sollte die Maschinensteuerung für die Pistenbully gefüttert werden, um die immensen Schneebewegungen zu optimieren. Grundlagen waren ein Geländemodell (bzw. ALS-Daten), Handskizzen und 3D-Bilder des Parkdesigners der Firma Schneestern sowie eine vorgegebene Achse für den Kurs. Die einzelnen Obstacles mussten an der richtigen Stelle mit der dort gegebenen Geländeoberfläche, unter Berücksichtigung einer vorgegebenen Grundbeschneigung, in 3D konstruiert und platziert werden. Über Shape-Files kann ein solch fertiges Modell in die Maschinensteuerung eingepflegt und ähnlich wie beim Straßenbau genau umgesetzt werden.

Interessant war dabei in jedem Fall die 3D-Modellierung über ein digitales Geländemodell in rmDATA GeoModeller. Die Obstacles wurden danach in 3D in AutoCAD konstruiert und wieder in das DGM eingebunden. Die Modellierung und auch die Massenermittlung der Schneemenge für jedes Element funktionierte in GeoModeller wunderbar. Auch mit der Performance waren wir sehr zufrieden.

Ein Schwerpunkt dieses Jahr sind Projekte im Bereich Wasserbau und der Fließgewässervermessung. Für zahlreiche Renaturierungen von Fließgewässern müssen Querprofile und Ingenieurbauwerke aufgenommen und die Fließstrecke insgesamt aus einer Kombination von Echolotvermessung und Profilen dokumentiert werden. Zusätzlich liefern wir als Ergebnis thematische Darstellungen von Tiefenmodellen der Gewässersohle. Diese Darstellungen sowie auch die Profile der Gewässer entstehen in GeoMapper.

Wir sind aber auch im Hochbau und Ingenieurbau stark vertreten. In letzter Zeit werden wir häufig für Vermessungsarbeiten im Zuge der Erneuerung von Eisenbahnbrücken aufgrund der Modernisierung von Strecken beauftragt. Da sind wirklich ingenieurgeodätische Vermessungsarbeiten gefragt, präzise Absteckungen sowie auch Monitoringaufgaben an bestehenden Gleisen oder Pfeilern.

Wenn Sie rmDATA-Software einem Kollegen empfehlen würden, was würden Sie hervorheben?

Das ist sicherlich die gute Erreichbarkeit des Supports und die rasche Beantwortung von Anfragen, wenn wir Unterstützung brauchen. Der beste Beweis, dass wir rmDATA schätzen, ist wohl, dass wir ständig neue Module und Lizenzen anschaffen.

Sie bieten auch eigene Bürger- bzw. Werksinformationssysteme, was zeichnet diese aus?

Die Werkskataster sind im Prinzip WebGIS-Anwendungen für Industriebetriebe, die geobezogene Daten wie Fachkataster und Leitungen als GIS über eine Weboberfläche anbieten. Analog zu unserem WebGIS für über 600 Kommunen, für die wir die Daten aufbereiten und aktuell halten und die ebenfalls über das Web auf ihre Daten zugreifen. Dies ist eine Eigenentwicklung, ähnlich wahrscheinlich jener, die rmDATA an-

bietet. Bürgerinformationssysteme sind Anwendungen im freien Internet, die auf GIS-Daten in den kommunalen Systemen basieren.

Worin sehen Sie Entwicklungspotentiale in der Zukunft und wohin gehen Ihrer Meinung nach Trends?

Der Trend geht ganz klar in Richtung 3D-Anwendungen. Auch wir arbeiten bereits längst mit Punktwolken aus verschiedenen Quellen. Künftig werden sicherlich auch Leitungen im Untergrund verstärkt dreidimensional dokumentiert und dargestellt, was eine Herausforderung für Vermessung und Geoinformationssysteme bedeutet.

Generell variieren aber die Themen, unter anderem je nach dem, was gerade öffentlich gefördert wird. Vor ein paar Jahren hatten wir mit Absteckungen von Photovoltaik-Anlagen viele Aufträge, derzeit sind es der Breitbandausbau und die Sanierung von Brücken und Betonbauten, wo wir viel zu tun haben. Gerade bei den Glasfaserleitungen muss exakt dokumentiert werden, welches von den zahlreichen Kabeln in welches Haus führt – eine Herausforderung bei der Leitungsvermessung. Ich bin überzeugt, dass wir in der Vermessung immer genug zu tun haben werden, wenn man aktuelle Trends nicht verschläft.

Vielen Dank für das Interview!

Das Gespräch führte Susanne Friedl-Steiner

Stefan Brumme,
Leiter der Vermessung
bei RIWA GmbH in
Kempten ■



Mehr Infos zu
GeoDesigner/
GeoMapper DGM



Im Zuge des naturnahen Rückbaus von Flüssen liefern Flussvermessungen Grundlagendaten.

Foto: © RIWA GmbH

„Wasser marsch“ in Bad Rappenau

rmDATA führte zusammen mit dem Tochterunternehmen axmann geoinformation einen erfolgreichen Systemwechsel beim Zweckverband „Mühlbach Wasser“ durch.

Der Zweckverband Wasserversorgungsgruppe Mühlbach (Mühlbach Wasser) wurde 1956 durch die Gemeinden Hüffenhardt, Neckarmühlbach und Siegelsbach gegründet und umfasst inzwischen 11 Mitgliedsgemeinden. Der Zweckverband war, ist und bleibt der zuverlässige Trinkwasserversorger für rund 54.000 Verbraucher mit 30 Ortsnetzen. Das Verbandsgebiet erstreckt sich über eine Fläche von 25.320 ha und das Leitungsnetz umfasst 24 Brunnen, 36 Wasserhochbehälter, 826 km Leitungsnetz, 17 Druckerhöhungsanlagen und Pumpen. Sitz des Zweckverbandes ist die Kurstadt Bad Rappenau.

Gesamtlösungsangebot überzeugt

Im Jahr 2016 wurde ein Nachfolgesystem zur Verwaltung dieses umfangreichen Wasserleitungsnetzes gesucht. Bei der Evaluierung geeigneter Konzepte überzeugte die Gesamtlösung von rmDATA, bestehend aus starker Software-Plattform und umfangreichem Dienstleistungsangebot. Die zentrale Komponente ist rmDATA Inventory Manager zur Verwaltung von Infrastruktur-Anlagen und Liegenschaften. Im Zusammenspiel mit rmDATA GeoDesktop und rmDATA GeoWeb besticht die Softwarelösung sowohl in der täglichen Datenpflege als auch im Bereich der Beauskunftung.

Jeder Anwender des Zweckverbandes arbeitet mit dem für seine Tätigkeit optimalen Werkzeug. Die Datenhaltung erfolgt in einer zentralen Microsoft SQL-Server-Datenbank. So sind alle Mitarbeiter immer am aktuellen Stand, sobald neue Versorgungsgebiete eingearbeitet oder Änderungen am vorhandenen Wasserleitungsnetz vorgenommen werden. Über intelligente Markierungsfunktionen werden zusätzliche Informationen oder Unklarheiten gleich im Datenbestand für alle sichtbar. Die ALKIS-Daten des Liegenschaftskatasters aller Mitgliedsgemeinden sind ebenso eingebunden, wodurch Antworten zu grundstücksrelevanten Fragen sofort verfügbar sind.

„Die GIS-Lösung von rmDATA bietet ein ideales Preis-/Leistungsverhältnis und ist für unsere Anforderungen genau richtig. Wir können uns bei Bedarf auf eine flexible Weiterentwicklung durch ein kompetentes Entwicklerteam verlassen.“

Christian Kunkel, Leiter Informationssysteme,
Zweckverband Wasserversorgungsgruppe Mühlbach,
Bad Rappenau

Nahtlose Betreuung beim Umstieg

axmann geoinformation ist als Teil der rmDATA-Gruppe für den Geschäftsbereich Datenmanagement verantwortlich und rundet damit das Gesamtangebot optimal ab. Bereits im Vorfeld der Migration besprachen die Mitarbeiter von axmann mit dem Kunden die Zielstruktur. Gemeinsam wurde festgelegt, was in den Bereichen der Grafik und der Sachdaten erforderlich und wichtig ist. Auf Basis der rmDATA-Standards der



Vermessungsleistungen von Leitungserweiterungen werden teilweise vom Zweckverband Mühlbach selbst durchgeführt, teilweise vergeben. Für die Datenpflege und die Netzkontrolle hinsichtlich Datenqualität unterstützt axmann geoinformation den Wasserverband.

Foto: © Technische Gemeindebetriebe Bischofszell

Fachschale für Wasserversorgungsanlagen wurden die kundenspezifischen Bedürfnisse abgebildet. Dabei war die freie Konfigurierbarkeit der Produkte ein ganz entscheidender Vorteil. So entstand ein normgerechtes, aber doch individuelles Datenmodell.

Die umfangreiche Analyse der Altdaten wurde Hand in Hand mit der Festlegung des Zielmodells erledigt. Dabei war der intensive fachliche Austausch mit Christian Kunkel, dem GIS-Verantwortlichen beim Zweckverband, sehr wertvoll. Weil das neue System mehr Möglichkeiten bei den Beziehungen der Objekte untereinander bietet, konnte das Datenmodell wesentlich schlanker gestaltet werden. Das bietet den An-

wendern größere Übersichtlichkeit und höhere Performance. Nach der Fertigstellung des Datenmodells folgte die Migration samt Prüfung und Qualitätsverbesserung der bestehenden Daten. Dieser Schritt von komplexen Daten zu wertvollen räumlichen Informationen war ein erster großer Meilenstein im gesamten Umstellungsprozess.

Alle Arbeitsweisen optimal unterstützt

Sofort nach erfolgter Migration der Daten begann der Echtbetrieb mit der neuen Lösung. Noch nicht im Datenbestand vorhandene Neubaugebiete werden sukzessive eingearbeitet, um die aktuellen Grunddaten für parallellaufende Netzberechnungen einem externen Dienstleister zur Verfügung zu stellen. Bei dieser sehr grafiklastigen Tätigkeit spielt das Desktop-GIS seine vollen Stärken aus. Die umfangreichen Konstruktionsfunktionen und die nahtlose Anbindung der Sachdaten erlauben eine zügige Einarbeitung und rasche Aktualisierung des Wasserleitungsnetzes. Durch die Einbindung einfacher Skripts und Plugins werden individuelle Anforderungen, wie der „Sperrplan“ oder die Übernahme von ALKIS-Daten in den Hausanschluss, bedient.

Bei der täglichen Beauskunftung zur Wasserversorgung wiederum können die Mitarbeiter die Vorteile des Web-GIS voll ausschöpfen. Umfangreiche Suchmöglichkeiten im Datenbestand und die sofortige Anzeige der Suchergebnisse in der Grafik machen die Beantwortung von Anfragen dabei besonders effizient. Für unterschiedliche Erfordernisse können beliebig viele, individuell strukturierte Karten zur Verfügung gestellt werden.

Somit bekam der Zweckverband eine schlüsselfertige Lösung, die alle Aufgaben bei der Verwaltung seiner umfangreichen Wasserversorgungsdaten bestens unterstützt.

„Die laufenden Digitalisierungsleistungen, die Netzkontrolle hinsichtlich Datenqualität sowie die Datenpflege übernimmt axmann für uns. Wir schätzen diesen Service und wir ersparen uns dadurch enorm viel Zeit.“

Christian Kunkel, Leiter Informationssysteme Zweckverband Wasserversorgungsgruppe Mühlbach, Bad Rappenau

Nutzen und Vorteile

Einer der größten Vorteile des Gesamtleistungsangebots von rmDATA für den Kunden ist, dass dieser im Umstellungsprozess intensiv eingebunden wird. Durch das Involvieren bei der Konzeption des neuen Datenmodells gewinnt der Kunde bereits Grundkenntnis und Verständnis des neuen Systems. Somit verringert sich die nachfolgende Einarbeitungszeit erheblich, sobald das neue System in Betrieb geht. Daher entfallen nachteilige Auswirkungen auf das Tagesgeschäft, weil es keine Verzögerungen durch lange Schulungsmaßnahmen gibt.

Die Lösung „Alles aus einer Hand“ garantiert, dass für jede Problemstellung der richtige Ansprechpartner in der rmDATA-Gruppe vorhanden ist. Durch die laufende Betreuung wird der komplette Lifecycle unterstützt und die gesamte Erfahrung im Bereich Leitungsbetreiber und Wasserversorgung kann eingebracht werden.

Nächste Schritte

Kaum ist das neue System in Echtbetrieb gegangen, werden

auch schon neue Ideen für noch effizientere Methoden verfolgt, über welche die Lösung im Basisumfang verfügt.

So wird in nächster Zeit u. a. die Integration der Aufgabenverwaltung in die Arbeitsprozesse durchgeführt. Das unterstützt die Mitarbeiter des Zweckverbands vor Ort am Handy oder Tablet mit allen wichtigen Informationen zur Störungsbehebung oder bei Wartungsarbeiten. Die in Form von Checklisten abgearbeiteten Tätigkeiten werden in Folge mit dem System synchronisiert und davon abhängige Sachdaten bei Objekten aktualisiert. Wartungspläne sorgen dann für eine übersichtliche Planung und Budgetierung der gesamten Infrastruktur des Zweckverbands.

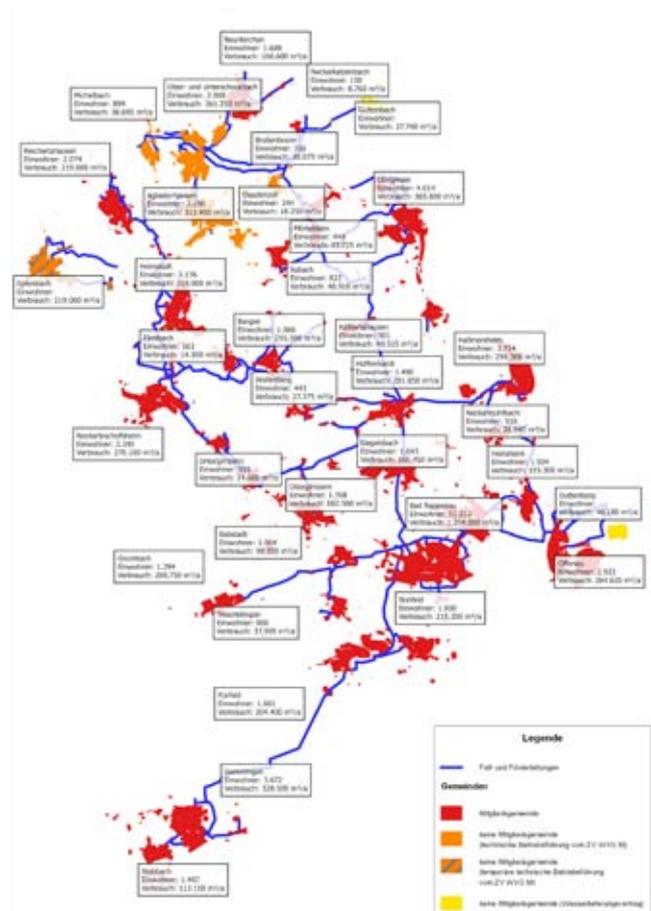
Im Zuge der Einführung eines neuen Dokumentenmanagementsystems (DMS) werden alle Aufmaßpläne, Fotos und Dokumentationen zum Wasserleistungsnetz auf Aktualität überprüft und eingepflegt. Parallel dazu wird eine direkte Anbindung der Assets in Inventory Manager an die Unterlagen im DMS umgesetzt. Somit hat ein Anwender per Mausklick die aktuellen und korrekten Aufzeichnungen zu den einzelnen Bauteilen verfügbar.

Das sind nur zwei Beispiele von vielen, welche die Arbeit beim Zweckverband in Zukunft noch effektiver und einfacher gestalten werden.

Peter Keimel,
Vertriebsleiter, axmann geoinformation ■



Hier erfahren Sie mehr zu rmDATA Inventory Manager:



Der Zweckverband Mühlbach versorgt rund 54.000 Verbraucher mit bestem Trinkwasser.

Grafik: © Zweckverband Wasserversorgungsgruppe Mühlbach

rmGEO: Ein echtes Multitalent

Das Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation nutzt rmGEO & rmNETZ für Überwachungsmessungen und Deformationsanalysen im Festpunktfeld.

Das Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) suchte bereits 2014 vor der geplanten Umstellung auf das Amtliche Festpunktinformationssystem AFIS® nach einer Berechnungssoftware für zukünftige Arbeiten im geodätischen Raumbezug. Die neue Software sollte neben den klassischen Lage-, Höhen- und 3D-Auswertungen auch das Feststellen von Veränderungen im Festpunktfeld komfortabel unterstützen – all das fand man in der Berechnungssoftware rmGEO und der Netzausgleichung rmNETZ von rmDATA.

Messeperioden gaben den Ausschlag

Die Möglichkeit, die Zeit als Faktor in die Analysen in Form von Messeperioden mit einzubeziehen, ist ein Merkmal, das auch das Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation überzeugte. Diese Zeitreihenanalysen waren schließlich das ausschlaggebende Kriterium für den Einsatz von rmGEO und rmNETZ.

Praxiseinsatz in der Überwachungsmessung

Der geodätische Raumbezug wird durch dauerhaft vermarkte Festpunkte sowie die SAPOS-Referenzstationen realisiert. Zur Qualitätssicherung werden regelmäßige Überwachungs- und Überprüfungsmaßnahmen durchgeführt. Die Überwachungsnetze der hessischen SAPOS-Referenzstationen bestehen aus fünf bis zehn Festpunkten und etwa zehn Objektpunkten. Die Objektpunkte sind so verteilt, dass sie das Deformationsverhalten der SAPOS-Referenzstationsantenne charakterisieren.

Die Messwerte werden mittels Leica-Schnittstelle einfach in die Berechnungssoftware importiert. Mit dem praktischen Messdateneditor können Messdaten ergänzt, eliminiert

„In der täglichen Praxis hat sich der Einsatz der rmDATA-Softwareprodukte durch anwenderfreundliche Bedienung, automatische Datenflüsse und Messeperiodenverwaltung sehr gut bewährt.“

Klaus Kunkel, HLBG, Wiesbaden

oder Fehler (z.B. fehlerhafte Tafelhöhen) sehr leicht berichtigt werden. Die Ergebnisse des Satzausgleichs sowie die berechneten mittleren Fehler der Messdaten stehen automatisch in einem übersichtlichen Protokoll zur Verfügung.

Bei jeder Überwachungsmessung muss die Stabilität der Festpunkte geprüft werden, denn diese ist für die Analyse eventueller Deformationen von entscheidender Bedeutung. Die Ausgleichung der Messergebnisse erfolgte hier in mehreren Schritten – von der freien Ausgleichung als Qualitätskontrolle über die weiche Lagerung zur Stabilitätsprüfung der Festpunkte bis zur Ausgleichung der Objektpunkte durch vermittelnden Ausgleich. So erhält man schließlich die wahrscheinlichste Lage und eine Aussage über die erreichte Genauigkeit der Neupunkte.

Deformationen analysieren und visualisieren

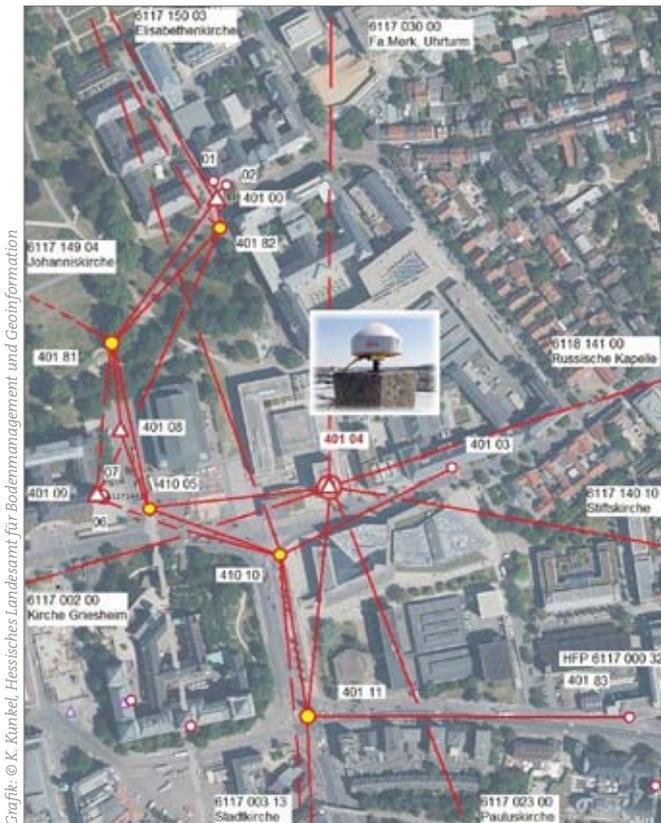
Ein großer Vorteil von rmGEO/rmNETZ ist, dass die Koordinaten der einzelnen Messeperioden in verschiedenen Ständen abgespeichert werden können. Dadurch können sehr komfortabel Zeitreihenanalysen für Lage- und Höhenverschiebungen erstellt werden. Diese Vergleiche zwischen beliebigen Punkten und Messeperioden kann man mit einem Klick in Microsoft Excel exportieren, um dort die Messergebnisse zu analysieren. Die Messungs- und Vektorpläne wiederum werden in rmGEO direkt visualisiert und ausgegeben.

In der täglichen Praxis hat sich der Einsatz der rmDATA-Softwareprodukte durch anwenderfreundliche Bedienbarkeit, automatische Datenflüsse und Messeperiodenverwaltung sehr gut bewährt.

Klaus Kunkel

Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Dezernat I 5 - Geodätischer Raumbezug, Wiesbaden ■

Mehr Infos zu rmGEO:



Grafik: © K. Kunkel, Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

rmNETZ ist für die Auswertung hochpräziser geodätischer Netze ebenso wie für das Berechnen alltäglicher Messkonstellationen geeignet. Oben: Netzskizze GGP 6117 401 04 SAPOS Darmstadt

rmGEO vereinigt alle geodätischen Berechnungsfunktionen und eine starke interne Grafik in einer durchdachten Benutzeroberfläche. Die Software ist ohne Untertreibung ein Multitalent von der Feldaufnahme bis zum fertigen Plan. Die Netzausgleichungssoftware rmNETZ wird für die Auswertung hochpräziser geodätischer Netze ebenso wie für das Berechnen alltäglicher Messkonstellationen eingesetzt.

Wir suchen Sie! Servicemitarbeiter/in für Vermessung in Deutschland

Ihre Aufgaben

- Serviceorientiert arbeiten sowohl vom Home-Office aus als auch beim Kunden vor Ort.
- Kreativ denken für individuelle Anforderungen von Kunden
- Zuverlässig umsetzen
- Kooperation leben mit den Produktmanagern und dem Vertriebsteam

Ihr Profil

- Abgeschlossene technische Ausbildung im Bereich der Vermessung und technisches Verständnis.
- Sie haben idealerweise bereits Berufserfahrung in der Vermessung gesammelt.
- Sie sind kreativ und bringen großes Engagement mit.
- Sie sind kommunikativ, motiviert, haben Freude an selbstverantwortlichem und lösungsorientiertem Arbeiten.
- Sie sind gerne bei Kunden unterwegs.

- Sie verfügen über sehr gute Deutschkenntnisse.

Unser Angebot

- Wir bieten ein unbefristetes Dienstverhältnis nach einer Probezeit von 6 Monaten.
- Möglichkeit zu Home-Office, für die Zeit, die Sie nicht beim Kunden verbringen.
- Dienstwagen zur privaten Nutzung, PC und Mobiltelefon werden zur Verfügung gestellt.
- Es erwartet Sie ein angenehmes Betriebsklima in einem innovativen und agilen Umfeld sowie Weiterbildungsmöglichkeiten, Coaching, Mitarbeiter Events etc.
- Die Work-Life-Balance unterstützen wir durch flexible Arbeitszeiten.

Haben Sie Interesse? Dann senden Sie uns bitte Ihre Bewerbungsunterlagen an Frank Hoch: hoch@rmdata.de

ALKIS DXF-Mapping für Bayern

Für die Umstellung auf UTM im Bundesland Bayern bieten wir unseren GeoMapper-Anwendern ein passendes DXF-Mapping für ALIKS-Daten.

Mit der Einführung zu Jahresbeginn von ETRS89/UTM als neues amtliches Bezugssystem führte die Bayerische Vermessungsverwaltung neue, aus ALKIS® abgeleitete Produkte ein.

Seit Anfang Februar 2019 steht neben dem bereits verfügbaren Produkt DXF, welches aus der Digitalen Flurkarte (DFK) abgeleitet wird, das neue Produkt ALKIS-DXF zur Verfügung. Die bisherige DFK wird daher in Zukunft (ab Januar 2020) nicht

mehr ausgeliefert. Für die ALKIS-DXF haben wir im geodätischen CAD rmDATA GeoMapper ein spezielles Mapping entwickelt. Das Mapping basiert auf der ALKIS-Konfiguration, in der die richtige Zuordnung zu den Objekten erfolgt. Als Ergebnis erhalten Sie die intelligente ALIKS-Struktur.

Natürlich wurde in GeoMapper und GeoDesigner auch der NAS-Import inkludiert, sodass Sie diese Daten direkt einlesen können. Das Mapping bietet Ihnen in Bayern zusätzlich die Möglichkeit, das DXF objektorientiert einzulesen und zu nutzen.

Besuchen Sie uns auf der BIM World 2019 in München

rmDATA Reality Capturing, der jüngste Geschäftsbereich der rmDATA Group, nimmt erstmals an einer branchenspezifischen Messe im Bereich BIM und Realty Capturing teil.

Besuchen Sie unseren Stand Nummer 40 auf der einzigen Messe für Digitalisierung der Bau- und Immobilienbranche im D-A-CH-Raum. Nutzen Sie diesen Treffpunkt als Netzwerkplattform, um mit allen nationalen und internationalen Playern zusammenzukommen. Informieren Sie sich zudem auf dieser Fachkonferenz mit 2-tägigem Programm bei führenden BIM-Experten der Bauindustrie und besuchen Sie die einzigartige Messe mit über 150 Ausstellern, die neue Technologien für die Digitalisierung präsentieren.

Mitarbeiter von rmDATA Reality Capturing werden Ihnen gerne das Produkt rmDATA 3DWorx präsentieren, mit dem Sie unvergleichlich einfach vom Bestand zum Modell gelangen.



Mit 3DWorx bieten wir nicht nur irgendein weiteres Tool zum Verarbeiten von Punktwolken, sondern das wohl modernste und effizienteste Werkzeug zum Ableiten relevanter Geometrien. Lesen Sie mehr auf Seite 9 in dieser GeoNews.

Impressum: **Eigentümer, Herausgeber, Verleger:** rmDATA GmbH **Redaktion:** Jürgen Beiglböck **Gestaltung, Koordination und Anzeigenleitung:** Susanne Friedl-Steiner **Mitarbeiter dieser Nummer:** Jürgen Beiglböck, Alexandra Drescher, Susanne Friedl-Steiner, Frank Hoch, Thomas Marschall, Johann Nothbauer, Peter Keimel, Petra Ritter, Lukas Raffl (TU München) **Alle:** Technologiezentrum, Industriestraße 6, 7423 Pinkafeld, Österreich **Tel.:** +43 3357 43333 **Fax:** DW 76 **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 **28. Jahrgang,** Ausgabe 3/2019 **Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes:** Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung, wie z. B. Vermesser/innen oder Anwender/innen, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.



Smartphone-Halterung und eGIS-Software



Handheld 2.0 mit GCX3 und eGIS auf Ihrem Smartphone

Als die wohl intuitivste Lösung zur Datenaufnahme mit Smartphones oder Tablets ist die eGIS-Software die Antwort auf Ihre Anforderungen bei der GIS-Datenerfassung mittels GNSS.

eGIS setzt keine GIS-, Vermessungs- oder PC-Kenntnisse voraus. Ein Desktop/Server-GIS ist nicht erforderlich. Der Datenaustausch ist zu allen GIS-Systemen mit Shape-Schnittstelle möglich.

Der GCX3 ist eine besonders handliche GNSS-Lösung mit integrierter POST2™-Antenne für garantiert erstklassigen Empfang der Signale aller verfügbaren GNSS-Systeme auf 226 Kanälen.

Nutzen Sie Ihr eigenes Android- oder Windows-Smartphone. Wir bieten die passende Halterung dazu.

Innovativ, kompakt und leicht – GIS-Erfassung, die auf der Hand liegt.

- ArcPAD-kompatibel
- Datenspeicherung lokal und in der Cloud
- Diverse Template Assistenten
- Aufrüstbar zur cm-Lösung

Intergeo 2019 · 17.-19. September

Halle 1 · Stand H1.068