



Geo News

Software-Magazin für Vermessung und Geoinformation

Den Schritt zur Innovation wagen



Die ersten Schritte in neue Geschäftsfelder sind nicht immer einfach. Moderne Technologien und geänderte Marktbedürfnisse bieten vielfältige Innovationspotenziale.

Mit passender Software ist das Erschließen neuer Geschäftsfelder einfacher als gedacht.

Wann haben Sie in Ihrem Unternehmen zuletzt eine Innovation umgesetzt? Fallen Ihnen auf diese Frage spontan Projekte ein, die Sie als „innovativ“ bezeichnen würden? Oder müssen Sie länger darüber nachdenken? Egal, wie Ihre Antwort lautet: Lesen Sie weiter und finden Sie heraus, wie einfach Innovation sein kann.

Der Arbeit den Wert geben, den sie verdient

Gerade als Vermesser investieren Sie sehr viel Arbeit in das Erfassen von Daten und das Erheben von Informationen. Diese Informationen werden dann aufbereitet, grafisch ausgearbeitet und dem Auftraggeber übergeben. Viel zu oft finden die entstandenen Pläne und die darin enthaltenen Daten danach

den Weg ins Archiv und viel zu oft ist dies eine Einbahnstraße. Eine darüber hinaus gehende Verwendung der Daten erfolgt nicht. Dabei wäre es so einfach, die erhobenen Informationen weiter zu nutzen.

Den Anfang im eigenen Unternehmen machen

Das beginnt schon bei der Nachnutzung im eigenen Unternehmen. Wie oft habe ich mir – damals noch aktiver Vermesser – gewünscht, die Polygonpunkte aus früheren Vermessungen einfach auffinden und wieder verwenden zu können. Damals haben wir uns mit handgezeichneten Topografien beholfen. Wenn wir wussten, dass wir in der Nähe bereits einen Auftrag

Seite 2 >>

rmDATA Österreich

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

rmDATA Deutschland

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

rmDATA Schweiz

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



member of **rmDATA**Group

>> Fortsetzung von Seite 1

abgewickelt haben, haben wir die entsprechenden Akten aus dem Archiv geholt und in den Außendienst mitgenommen.

Inzwischen ist das nicht mehr notwendig. Durch das Zusammenspiel von rmDATA GeoMapper/GeoDesigner, GeoDesktop und GeoWeb ist es nun ohne Expertenkenntnisse möglich, die Daten aus abgeschlossenen Vermessungen in ein übergreifendes Informationssystem zu übernehmen. Und je nach Anwendungsgebiet diese Daten unternehmensweit oder auch extern zur Verfügung zu stellen (siehe Seite 4). So lassen sich etwa „alte“ Messpunkte einfach wieder auffinden.

Eine Produktfamilie, unterschiedliche Einsatzgebiete

Das einfache Beispiel der internen Datennutzung von Messpunkt-Informationen lässt sich mit den Produkten von rmDATA auf beliebige weitere – innovative – Geschäftsfelder übertragen. Dabei stehen rmDATA GeoMapper oder GeoDesigner bei der Planerstellung und Datenerfassung am Beginn der Wertschöpfungskette. rmDATA GeoDesktop ist das Werkzeug der Wahl für die Datenführung, Analyse und Beauskunftung.

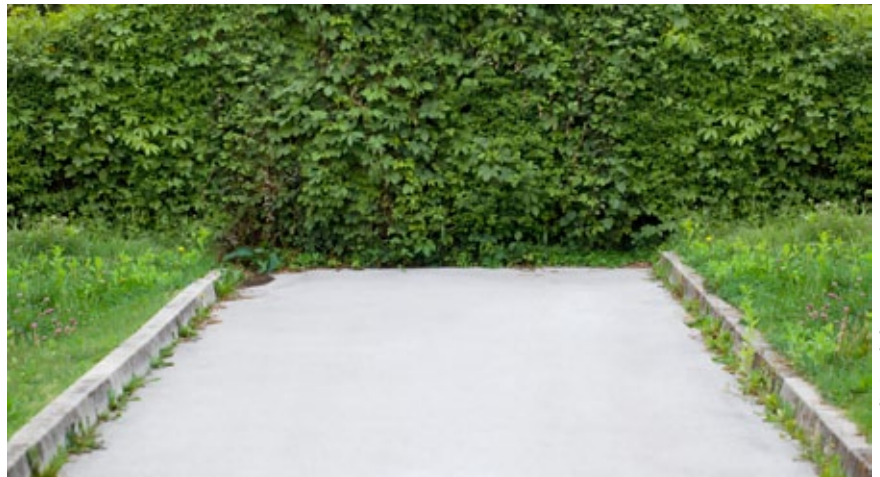


Foto: © Stuljo, istockphoto.com

Viel zu oft finden Pläne und die darin enthaltenen Daten aus vorangegangenen Projekten den Weg ins Archiv, und viel zu oft ist dieser Weg eine Einbahnstraße.

Mit rmDATA GeoWeb publizieren Sie die Daten ganz einfach im Internet. Alle diese Produkte stammen aus einer Produktfamilie, benötigen dadurch minimale Einarbeitungszeit und überzeugen durch einheitliche Bedienkonzepte. Lesen Sie auf den folgenden Seiten Näheres zu den Produkten – und machen Sie einen Schritt in Richtung Umsetzung einer erfolgreichen Innovation.

Thomas Marschall
Produktmanager, rmDATA Vermessung ■

Editorial

Design

Wenn Sie diese Zeilen lesen, ist Ihnen hoffentlich bereits das neue Design der GeoNews aufgefallen. Nach mehr als 25 Jahren, in denen unsere Firmenzeitung inzwischen erscheint, wollten wir mit der Neugestaltung das Lesen vereinfachen.

Veranstaltungen

“Landesnivellement der Schweiz: Rezente Höhenänderungen am Simplon-Tunnel und Aspekte zu den Themen Schwerefeld, Höhe und Geodynamik am AlpTransit Gotthard-Basistunnel”

Dr.-Ing. ETH Andreas Schlatter
Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Wabern
10. April 2019, Uni Innsbruck, Hörsaal HSB 6, 18:15 Uhr

3D-Kataster: Notwendigkeit – Modellierung – Nutzung

Dr. Gerhard Navratil, TU Wien, Department of Geodesy and Geoinformation
8. Mai 2019, TU Wien, Hörsaal f. Geodäten, E1 11, 17:00 ct

“Alles im Blick – Bauvermessung im BIM-Projekt”

K. Bachmaier & V. Peschel, Landmark GmbH, Wolfurt
15. Mai 2019, Uni Innsbruck, Hörsaal HSB 6, 18:15 Uhr

GEOSpatial Data Day

13. Juni 2019 in Bern (www.geosummit.ch)

Der Bezug zum Bewährten bleibt, aber gleichzeitig wollen wir neue Möglichkeiten bieten: Bei einigen Beiträgen ist auch ein QR-Code am Ende platziert. Scannen Sie diesen mit Ihrem Smartphone und Sie kommen damit schnell und einfach zu weiterführenden Informationen auf unserer Homepage.

A propos Homepage: Auch diese wurde, sowie unsere Werbeunterlagen, moderner gestaltet und mit neuen Inhalten ergänzt. Sie ist jetzt auch auf mobilen Endgeräten gut lesbar. Das neue Design beschränkt sich jedoch nicht nur auf Marketing-Unterlagen, sondern reicht bis hin zu unseren Produkten. Es bringt neue Produkt-Icons, Start-Screens und verbesserte Benutzeroberflächen.

Gutes Design muss die Nutzung vereinfachen und im Fall von Software eine möglichst intuitive und klare Bedienbarkeit garantieren. Mit einem gut gestalteten Produkt kommen Sie rascher ans Ziel. Ein durchgängiges Design hilft aber auch dann, wenn man mit unterschiedlichen Produkten von rmDATA arbeitet. Deshalb ist die Benutzeroberfläche – und damit die Arbeitsweise – in allen unseren CAD- und GIS-Produkten weitgehend konsistent. CAD-Anwender finden



sich sofort in den GIS-Produkten zurecht und können sehr schnell und effizient damit arbeiten. Aber lesen Sie mehr über rmDATA-Software für GIS-Anwendungen in dieser Ausgabe der GeoNews.

Mit freundlichen Grüßen,
Jürgen Beiglböck,
Geschäftsführer rmDATA

Der effiziente Weg

... vom Erfassen der Grenzpunktkoordinaten bis hin zum führenden GIS.

rmGEO/rmNETZ in der Amtlichen Vermessung (AV) – das stand nicht im Fokus, als wir im Jahr 2008 begannen, unsere geodätischen Berechnungsprodukte in der Schweiz beim ersten Ingenieurbüro einzuführen. Aber mehr als 10 Jahre später ist rmGEO/rmNETZ in der Schweiz etabliert, von der Swisstopo geprüft und natürlich auch in der AV bei unseren Kunden täglich und erfolgreich im Einsatz.

Katastererneuerung & Nachführung

Diese geodätische Disziplin dient dem Zusammenführen alter und neuer Messdaten, um daraus ein bestmögliches Ergebnis aus „alten nachgeführten“ und „neuen aktuellen“ Messungen zu erreichen. Die Resultate übergeben Geomatiker danach an das führende GIS für die AV.

Gestartet wird der Prozess beim nachträglichen Erfassen und Digitalisieren historischer Messungen, welche noch mit Richtungen, Schrägdistanzen und Höhenwinkel fein säuberlich in diversen Tabellen im Außendienst handschriftlich erfasst wurden.

Diese analogen Daten müssen manuell oder halbautomatisch digitalisiert, geprüft und unter Einsatz der neu erfassten

Und genau hier unterstützt rmDATA GeoMapper in Verbindung mit rmGEO/rmNETZ den Anwender bestens. Die neu erfassten Koordinaten aus dem Feld inklusive der Messcodes werden direkt aus rmGEO nach rmDATA GeoMapper übernommen. Alte historische Feldskizzen hinterlegen die Anwender als Grafikdateien und georeferenzieren diese über Passpunkte direkt im GeoMapper. Die Punktberechnung über die Angabe von Abszisse und Ordinate unter Berücksichtigung von Kontrollmaßen erfolgt ebenso direkt in GeoMapper.

Datenkontrolle & Protokollierung über Skripts

Die Kontrollmaße werden häufig mit Hilfe von Skripten auf ihre Wirksamkeit hin überprüft. Mit der einfachen Programmiersprache Python sind Skripts im Handumdrehen erstellt. Eine übersichtliche Protokollierung der Punktberechnung und Mittelung direkt in rmDATA GeoMapper rundet die Berechnung der „alten“ Daten ab.

Übergabe an das führende GIS in der AV

Die Übergabe der neu im Feld erfassten Grenzpunkte sowie der nachgerechneten und geprüften historischen Daten ins führende GIS erfolgt entweder über direkte Schnittstellen oder über FME. In naher Zukunft wird rmDATA GeoMapper auch über einen Interlis Import & Export verfügen.

Mit rmGEO/rmNETZ und der Datendrehscheibe rmDATA GeoMapper bieten wir unseren Kunden flexible Werkzeuge, um sämtliche anfallenden Daten in der Geomatik korrekt, rasch und kostengünstig zu erfassen. Haben Sie Interesse? Wir beraten Sie gerne.

Michael Schulz,
Vertriebsleiter, rmDATA Vermessung Schweiz ■



„Die Herausforderung bei Ersterhebungen ist das Verwalten der Messdaten zum Teil über mehrere Monate oder Jahre. Dabei ergeben sich große Datenmengen bei der Netz- und Detailpunktberechnung. Waldgebiete werden doppelt digitalisiert, in rmGEO gemittelt und transformiert.“

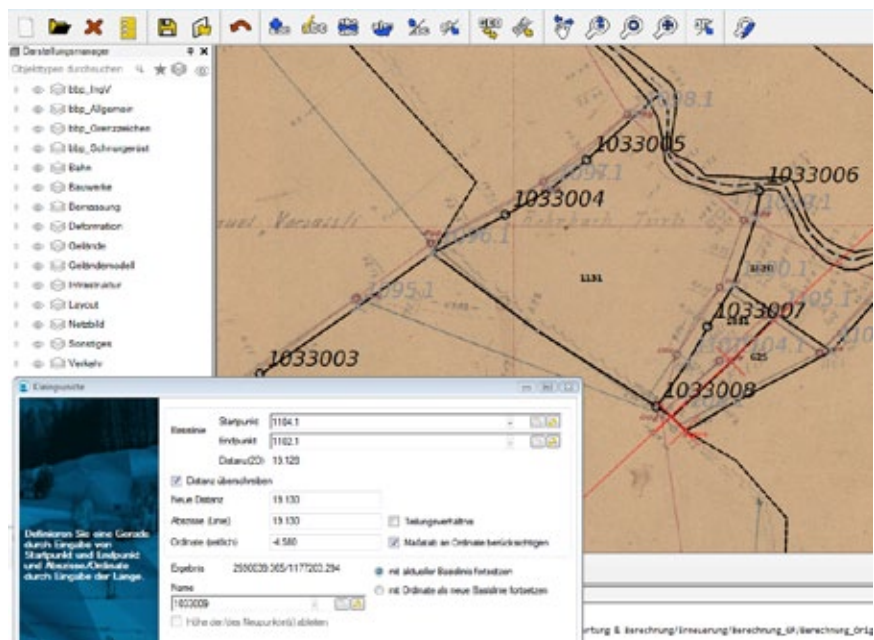
Matthias Wälti,
Schmalz Ingenieur AG, Konolfingen

Festpunktkoordinaten berechnet bzw. nachgeführt werden.

Im Anschluss sind auch jene historischen Grenzpunkte zu berücksichtigen, welche in Feldskizzen auf Messungslinien unter Angabe von Abszisse und Ordinate gespiegelt wurden. Also eine sehr vielschichtige Tätigkeit, die genau strukturiert und unter Berücksichtigung der geforderten Qualität und Genauigkeit der Ergebnisse ablaufen muss.

rmDATA GeoMapper als Datendrehscheibe in der AV

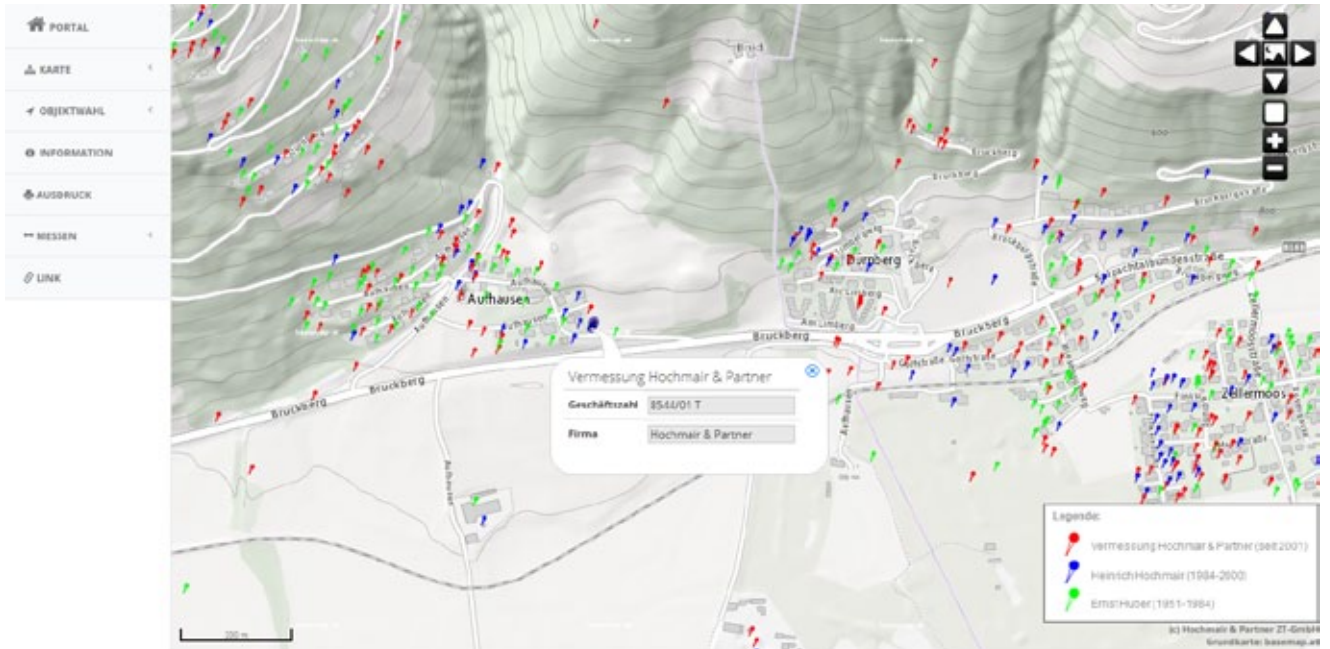
Alte handschriftliche Messdaten, digitale Feldskizzen im Bildformat, bestehende Koordinaten aus Nummernplänen, neu bestimmte Festpunktkoordinaten, neu erfasste Grenzpunkte, Kontrollmaße und vieles mehr fließen in eine Katastererneuerung ein.



In die Katastererneuerungen fließen auch alte handschriftliche Messdaten und bestehende Feldskizzen ein.

Der direkte Weg zu Ihren Kunden

Seien Sie bei Anwendungen mit interaktiven Karten im Web kreativ und erschließen Sie neue Geschäftsfelder. Diese Beispiele zeigen, wie's gehen kann.



„Wir waren in Ihrer Nähe“ – dieses Tool nutzen viele Kunden des Ingenieurbüros Hochmair & Partner, um nach Vermessungen im Projektgebiet zu suchen.

Der Geodät ist ein Geodatenexperte schlechthin und erzeugt eine große Menge an Daten für eine Vielzahl von Anwendern: Gemeinden, Leitungsbetreiber, Forstbetriebe, Fremdenverkehrsbetriebe, Skiliftbetreiber, Liegenschaftsverwalter u. v. m.. Und nahezu täglich ergeben sich neue Zielgruppen und Geschäftsfelder, für die Geodaten eine wichtige Rolle spielen.

Viele Fragen ...

Es ist beinahe egal, in welchen Bereichen Sie als Datenlieferant involviert sind – die Kernprobleme dabei bleiben immer dieselben: Welches GI- oder CAD-System verwendet mein Kunde? Welche Schnittstellen können genutzt werden? Welche Datenformate müssen geliefert werden? Wie kann gewährleistet werden, dass meine gelieferten Daten auch den Weg in das Kundensystem finden? Was tun, wenn weder GI- noch CAD-System vorhanden sind?

Auch Sie mussten sich vielleicht schon mit diesen Themen auseinandersetzen und die auf den ersten Blick simplen Fragestellungen konnten nur mit großem Aufwand gelöst werden.

... eine Antwort

Mit rmDATA GeoWeb haben Sie DAS Werkzeug, um Ihre Daten einfach und direkt an Ihre Kunden zu übermitteln.

Sie erstellen die benötigten Daten wie gewohnt mit rmDATA GeoMapper, rmDATA GeoDesktop oder auch mit klassischen AutoCAD-Applikationen. Die Datenformate wie rmDATA Geodatenbanken oder Autodesk DWG/DXF werden in rmDATA GeoWeb direkt integriert.

Ergänzen Sie diese mit Zusatzinformationen wie Basiskarten oder Orthofotos aus frei zugänglichen WMS/WMTS-Diensten und so entstehen im Handumdrehen ansehnliche

interaktive Karten.

In diese Karten können Sie individuell Funktionalitäten festlegen. Sie binden Suchfunktionalitäten ein oder bestimmen, welche Datenebenen schaltbar sind. Eine Kartenanwendung ist so in 5 Minuten konfiguriert!

Und das Beste: Die fertige Karte wird mittels Hyperlink Ihrem Kunden übermittelt. Dieser benötigt lediglich einen Web-Browser und kann die interaktive Karte sofort nutzen – rund um die Uhr und auf unterschiedlichen Endgeräten. Es wird keine weitere GIS-Software auf den Endgeräten benötigt. So flexibel und einfach es klingt, ist es auch in der Realität. Ein paar Beispiele gefällig?



„Wir nutzen das WebGIS von rmDATA, um intern und externen Interessenten zu visualisieren, wo wir schon überall vermessen haben. Bei über 30.000 Vermessungen ist das durchaus interessant. Es hat sich sehr bewährt, viele Planungsfirmen nutzen dieses Tool. Mit GeoWeb haben wir nun ein modernes WebGIS aus dem Hause rmDATA und profitieren vom Datenfluss der rmDATA-Produkte.“

Dipl.-Ing. Bernhard Rosa,
Hochmair & Partner ZT-GmbH, Zell/See

Geodaten ohne Desktop-GIS

Ein Ingenieurkonsultent und gleichzeitig langjähriger rmDATA-Kunde stand vor der Aufgabe, einer Gemeinde in seiner Region digitale Daten für die Bereiche Wasser, Abwasser, Strom und

Naturbestand zur Verfügung zu stellen. Die Gemeinde selbst hatte kein eigenes GIS im Haus.

In den Datenpool der Gemeinde wurden die notwendigen Dateien hochgeladen. Ergänzt um Basisdaten wie Orthofotos und einer Grundkarte konnte per Mausclick die Karte erzeugt und als Hyperlink der Gemeinde übermittelt werden.

Ab diesem Zeitpunkt nutzte die Gemeinde sämtliche Funktionen von rmDATA GeoWeb – sowohl auf den Rechnern direkt im Gemeindeamt als auch auf Tablets und Smartphones von Gemeindemitarbeitern im Außendienst.

Vom einfachen Messen von Koordinaten, Strecken oder Flächen bis hin zum Erstellen von Ausdrucken für die Beauskunftung werden von der Gemeinde nun alle Schritte in rmDATA GeoWeb durchgeführt.

Datenaktualisierungen und Erweiterungen werden weiterhin vom Ingenieurkonsulenten direkt vom Büro aus erledigt und stehen sofort in der Karte bei der Gemeinde zur Verfügung. Und ganz nebenbei hat sich der Konsulent vom einfachen Datenlieferanten zum umfangreichen Daten- und GIS-Experten weiterentwickelt und die Kundenbindung dadurch vertieft.

Interaktiver Loipenplan

rmDATA GeoWeb ist auch bei einem Betreiber von Langlaufloipen in Salzburg im Einsatz. Ein Ingenieurbüro hat hierfür den Loipenplan erstellt. Dabei wurden auch Markierstangen eingemessen, welche den Loipenverlauf in Abständen von 10 m bis 30 m kennzeichnen. Diese Markierstangen sind im Loipenplan ebenfalls ersichtlich.

Der Auftraggeber erhielt vom Ingenieurbüro eine interaktive Karte mit dem Loipenplan und Orthofotos von basemap.at. Zu den oben bereits beschriebenen Funktionen kann dieser zusätzlich die GPS-Funktion seines mobilen Endgeräts nutzen. rmDATA GeoWeb bietet den Vorteil, die eigene Position in der Karte zu bestimmen. Dadurch ist es dem Loipenbetreiber möglich, die ungefähre Position der Markierstangen zu erkennen. Die Genauigkeit der Position ist im Fall eines Smartphones im Bereich einiger Meter, was für diese Anforderung absolut ausreichend ist.

Der große Vorteil für den Loipenbetreiber besteht darin, dass er dafür keine kostspielige Hard- und Software kaufen muss.

„Wir waren in Ihrer Nähe“

Der Einsatz von rmDATA GeoWeb bringt auch für Ihr eigenes

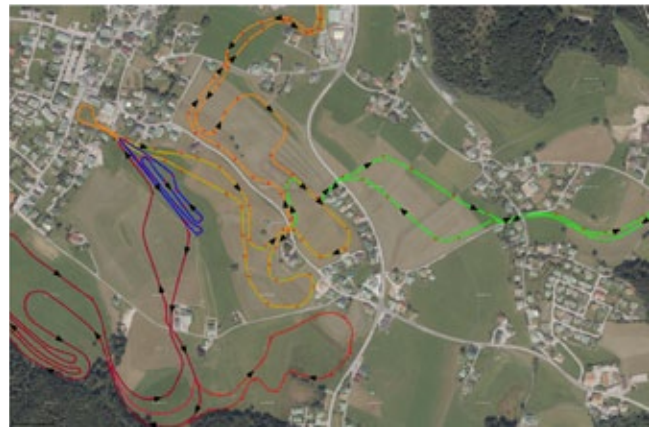


Foto: © Firma GeoPlan Vermessung GmbH

Ein Loipenplan als Online-Karte ist sowohl für den Betreiber als auch für den Sportbegeisterten eine tolle Sache.

Büro einen enormen Mehrwert, wie das folgende Beispiel zeigt: Ein rmDATA-Kunde stellt auf seiner Homepage seine Projekte bzw. Geschäftszahlen in einer Karte dar, welche aus dem Zusammenspiel von rmDATA GeoProject und rmDATA GeoMapper resultiert.

Die erzeugte Geodatenbank wurde in rmDATA GeoWeb mit Basiskarten und Orthofoto hinterlegt. Per Mausclick kann aus der Gesamtkarte ein HTML-Code erzeugt werden, welcher in die Homepage eingebunden wird.

So kann sich ein Büro mit wenig Aufwand über die Homepage präsentieren, Interessenten über Vermessungsprojekte informieren und bei Bedarf auch weitere Sachdaten dazu online stellen.

Gleichzeitig dient rmDATA GeoWeb für das Büro als internes Informationssystem. Bei neuen Aufträgen stehen Basisinformationen wie bereits erfolgte Vermessungen oder bestehende Festpunkte einfach und rasch zu Verfügung.

rmDATA GeoWeb ist also das optimale Werkzeug, um Ihren Kunden umfassende Daten zur Verfügung zu stellen und auch, um in Ihrem eigenen Büro Abläufe effizient zu gestalten.

Informieren Sie sich jederzeit auch online unter www.rmdata-cloud.com und profitieren Sie von den vielen Beispielen, die Ihnen vielleicht Ideen für neue Geschäftsfelder liefern.

Thomas Schober
Vertriebsingenieur, rmDATA Österreich



TSC7
mit
Trimble
Access
2018

Trimble
Autorisierter Vertriebspartner

Vom Punkt zur Fläche – und zurück?

Herausforderungen und Lösungswege für die raumkontinuierliche Deformationsanalyse von Bauwerken.

In den vergangenen 20 Jahren wurde das Potential des terrestrischen Laserscannings (TLS) zur raumkontinuierlichen Detektion geometrischer Änderungen eindrucksvoll an verschiedenen Bauwerken wie Staumauern, Tunnel, Brücken oder Türmen unter Beweis gestellt. Stellvertretend dafür ist in Abbildung 1 die Überwachungsmessung einer Freiformschale mit TLS abgebildet. Die bislang erarbeiteten Lösungen der Deformationsanalyse sind allerdings stark objektbezogen, so dass gegenwärtig keine allgemeingültige Methodik für die Herleitung raumkontinuierlicher Deformationen aus TLS-Punktwolken vorliegt. Ein systematischer Weg für eine raumkontinuierliche Deformationsanalyse ist durch die methodischen Elemente der Ingenieurgeodäsie gezeichnet, welche von Brunner (2007) formuliert wurden. Womöglich standen dabei primär Vorgehensweisen der punktbezogenen Messung und Auswertung im Zentrum.

Entwicklungen im Sinne dieser methodischen Elemente für raumkontinuierliche Verfahren erscheinen im Hinblick auf die Systematisierung der Vorgehensweise jedenfalls lohnenswert. Dahingehend steht mit dem Kongruenzmodell eine etablierte und theoretisch fundierte Methode der Feststellung und Lokalisierung von Deformationen in einem geodätischen Netz zur Verfügung. Das Ziel, statistisch begründete Aussagen bezüglich geometrischer Änderungen an Messobjekten auf Basis von TLS-Punktwolken zu treffen, ist in verschiedenen Publikationen formuliert (Wunderlich et al., 2019; Holst und Kuhlmann, 2018) worden.

Herausforderungen

Für die allgemeingültige Abbildung der raumkontinuierlichen Deformationsanalyse auf das klassische Kongruenzmodell gilt es einige Herausforderungen zu bewältigen, von denen hier nur eine Auswahl angeführt ist. Allem voran steht die fehlende Reproduzierbarkeit der gemessenen Punkte auf der Objektoberfläche. Dadurch ist die Konstruktion reproduzierbarer geometrischer Merkmale aus Messungen und mit einem Auswertalgorithmus notwendig. Die Konstruktionsstrategie dieser Merkmale ist objektbedingt nicht einheitlich. Bei der Strategieentwicklung ist die Herleitung eines Unsicherheitsmaßes für die Merkmale entscheidend.

Bei der Zusammensetzung der Objektoberfläche aus einzelnen Elementen, z. B. bei Staumauern aus Blöcken, ist der Detailgrad der Modellierung festzulegen. Die Folgen der Generalisierung von Objektdetails auf die hergeleitete Deformation können mit der Eingliederung der Modellunsicherheit zusätzlich zur traditionellen Betrachtung der Messunsicher-



Abbildung 1: Überwachung einer Freiformschale mit einem terrestrischen Laserscanner

heit in die Auswertekette berücksichtigt werden. Deren Beschreibung ist allerdings bisweilen weitgehend unerforscht. Insgesamt ist die Quantifizierung der Unsicherheit eine wichtige Grundlage der (statistischen) Bewertung ermittelter Änderungen. Ein umfassendes Modell der TLS-Messunsicherheit ist aktuell nicht gegeben. Einzelne Arbeiten zur Kalibrierung instrumenteller oder materialbedingter Abweichungen sowie zu synthetischen Kovarianzmatrizen für TLS-Messungen sind wichtige Beiträge zur Aufstellung eines derartigen Unsicherheitsmodells.

Die punktbezogene Deformationsanalyse liefert die Verschiebung in drei Raumrichtungen als Deformationsmaß. Aktuelle Betrachtungen zur raumkontinuierlichen Erfassung fokussieren insbesondere auf die Verschiebung „aus der Fläche“ heraus. Komponenten „in der Fläche“ bleiben verfahrensimmanent unerfasst, wodurch sich die Dimensionalität des Messverfahrens im Auswertprozess reduziert. Grundsätzlich sollte jedoch das primäre Ziel jeder raumkontinuierlichen Deformationsanalyse die Quantifizierung der Änderung in drei (oder sechs) Dimensionen mit zugehöriger (statistischer) Beurteilung sein. Dadurch nähert man sich methodisch zwangsläufig dem etablierten Kongruenzmodell der punktbezogenen Deformationsanalyse.

Lösungswege

Auf dem Weg zum Erreichen dieses Ziels wurden bereits mehrere Ansätze erarbeitet, die sich in drei Kategorien einteilen lassen. Geometriefreie Methoden legen ein zeitlich starres Gitter um das Messobjekt (Wujanz, 2016; Eling, 2009). Mit

dessen Hilfe wird die fehlende Reproduzierbarkeit kompensiert, indem aus den Punktwolken durch epochenbezogene Aggregation markante geometrische Merkmale, wie das Zentrum des Gitters, hergeleitet werden. Die Gitterweite legt implizit die Generalisierungsstufe der Oberfläche fest. Die Aggregation setzt meistens eine lokale Ausgleichung innerhalb jedes Gitterelementes voraus, infolge deren statistische Maße für die reproduzierbaren geometrischen Elemente resultieren. Dies erlaubt es in weiterer Folge, Änderungen dieser Elemente in zwei Epochen meistens in Form von 3D-Verschiebungen zu quantifizieren und anschließend auf Signifikanz zu testen.

Zur Gewinnung reproduzierbarer Punkte greifen die Ansätze der zweiten Kategorie auf Zusatzsensorik wie Kameras zurück. Dabei sind der terrestrische Laserscanner und die Kamera zueinander referenziert, so dass es möglich ist, durch Bildverarbeitung gemeinsame Merkmalspunkte samt stochastischer Information in beiden Epochen zu detektieren und diese anschließend in die Punktwolke zu übertragen. Bei diesen Ansätzen werden die Merkmalspunkte analog eines geodätischen Netzes im Kongruenzmodell der klassischen Deformationsanalyse weiterverarbeitet (Wunderlich et al., 2019). Das Messobjekt wird daher durch die Merkmalspunkte diskretisiert, während das Deformationsmaß ihrer Änderung in drei Dimensionen entspricht.

Geometrieorientierte Ansätze beruhen auf der epochenbezogenen Approximation der Punktwolken durch Flächen. Die Reproduzierbarkeit ist implizit über die Flächenparameter hergestellt. Die Approximationsaufgabe wird meistens durch eine Ausgleichung gelöst, was die Angabe statistischer Maße für diese Parameter und deren Testen auf signifikante Änderung ermöglicht. Bei den geometrieorientierten Ansätzen spielen die Herausforderungen hinsichtlich Modellunsicherheit und Störelemente in den Punktwolken eine wichtige Rolle. Aktuell begegnet man diesen durch Berücksichtigung des Vorwissens bezüglich der Soll-Form des Messobjektes, z. B. bei einer parabolischen Antenne (Holst und Kuhlmann, 2018) oder die Wahl besonders flexibler Funktionsstrukturen, z. B. Freiformflächen (Harmening und Neuner, 2016).

Stellvertretend für diese Kategorie von Ansätzen wird in Abbildung 2 die Herleitung einer Starrkörperbewegung aus den Parametern einer B-Spline-Freiformfläche veranschaulicht.

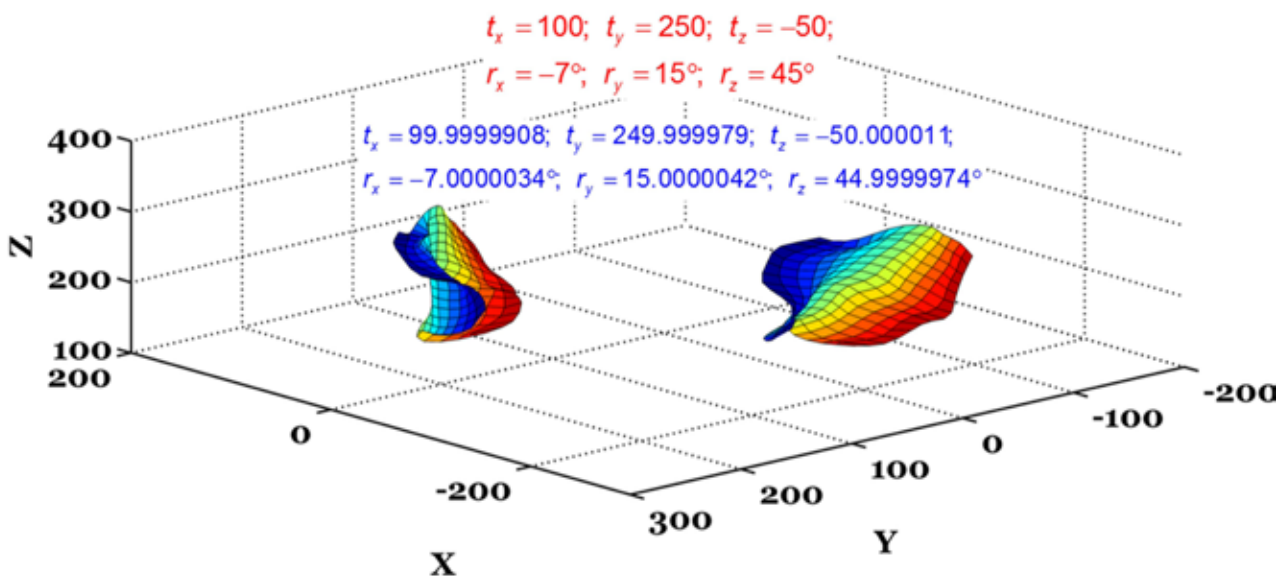


Abbildung 2: Die Grafik veranschaulicht die Schätzung einer Starrkörperbewegung aus den Parametern einer B-Spline-Freiformfläche.

In rot sind die sechs Parameter der Starrkörperbewegung dargestellt, um die eine initiale Punktwolke rechnerisch verändert wurde. In blau sind die sechs geschätzten Transformationsparameter, die aus den Flächenparametern der initialen und der veränderten Approximationsfläche geschätzt wurden, angegeben (die Anzahl der Nachkommastellen dient der Veranschaulichung der Übereinstimmung).

Fazit

Die Ausführungen zeigen, dass bereits wesentliche Entwicklungen unternommen werden, um die raumkontinuierliche Deformationsanalyse auf das bewährte Konzept des punkt-basierten Kongruenzmodells zu übertragen. Insofern kann unter methodischen Aspekten die provokative Frage im Titel bejaht werden. Ein Punkt ist aufgrund seiner Null-Dimensionalität objektunabhängig. Verlässt man die geometrische Darstellung durch Punkte hin zu Kurven oder Flächen, wird zwangsläufig die Komplexität der Umwelt die Betrachtung verschiedener Kurven- oder Flächentypen erfordern. Zur Auflösung, ob die raumkontinuierliche Deformationsanalyse im Kern den „objektunabhängigen“ Punkt oder Familien geometrischer Elemente behält, können koordinierte Aktivitäten zwischen Forschung und Praxis an realen Objekten, die die entwickelten Ansätze vergleichend testen, sowie praxisrelevante Testdatensätze für die vergleichende Evaluierung entscheidende Beiträge liefern. ■



Hans-Berndt Neuner,
Forschungsbereich Ingenieurgeodäsie, Tech. Universität Wien

Literatur

- Brunner, F. (2007): „On the methodology of Engineering Geodesy“. *Journal of Applied Geodesy*, Vol. 1, pp. 57-62, de Gruyter Berlin.
- Eling, D. (2009): „Terrestrisches Laserscanning für die Bauwerksüberwachung“. DGK Reihe C, Heft Nr. 641, Dissertation.
- Harmening, C.; Neuner H. (2016): „Detecting rigid body movements from TLS-based areal deformation measurements“, FIG Working Week 2016, New Zealand.
- Holst, C.; Kuhlmann, H. (2018): „Flächenhafte Abtastung mit Laserscanning“. In Schwarz, W. (Hrsg.): *Ingenieurgeodäsie*. Springer, Berlin.
- Wujanz, D. (2016): „Terrestrial laser scanning for geodetic deformation monitoring“. DGK Reihe C, Heft Nr. 775, Dissertation.
- Wunderlich, T.; Raffl, L.; Wiedemann, W. (2019): „Wiedererkennung – zwei Lösungen für die strenge Deformationsanalyse flächenhafter Beobachtungen der Ingenieurgeodäsie“. *Geodätische Woche Obergurgl*, 2019.

Eine gute Alternative

Schmalz Ingenieur AG mit 3 Standorten bietet ein breites Leistungsspektrum an, von der Kulturtechnik über Hochbau und Raumplanung bis zur Geomatik.

Herr Wälti, welche Bereiche der Geomatik decken Sie im Speziellen ab?

In der Amtlichen Vermessung sind wir für die Nachführung von 14 Gemeinden zuständig, zusätzlich laufen aktuell diverse Ersterhebungen.

Ein weiterer Bereich ist die Bau- und Ingenieurvermessung, wo wir unter anderem Schnurgerüste abnehmen und diese der Gemeinde bestätigen. Wir führen Absteckungsarbeiten für den Bau aus, beispielsweise die Lage und Höhe für Bauprofile während des Baubewilligungsverfahrens oder Absteckungen im Zusammenhang mit einem Neubauprojekt, wie etwa beim Straßenbau. Wir machen Aufnahmen für Geländemodelle, Deformationsmessungen bei Brücken- und Gleisüberwachungen sowie Präzisionsnivelements.

Im Bereich GIS führen wir Ersterhebungen und Nachführungsarbeiten für den Abwasser-, Wasser-, Fernwärme-, Strom- und Regenabwassergebührenkataster durch. Diese Daten werden den Auftraggebern mittels WebGIS oder als analoger Plan bereitgestellt.

Sie setzen die Berechnungssoftware von rmDATA ein. Was hat Sie überzeugt, auf diese Produkte zu setzen?

Wir mussten die bisherige Berechnungssoftware ablösen und daher waren wir auf der Suche nach einer Alternative. Eines der Hauptkriterien für die Software von rmDATA war die direkte Anbindung an die Geobox-Fachschalen für AutoCAD Map 3D. Außerdem sind die Produkte für Berechnung und Netzausgleich aus einem Haus und das ist eine gute Lösung. Wir haben die Software nun seit 2 Jahren im Einsatz und sind durchwegs zufrieden.

Was schätzen Sie an rmDATA?

Wir haben mit Herrn Müller, dem Servicetechniker bei rmDATA, einen sehr guten Ansprechpartner. Entweder hat er eine Lösung «im Hosensack» oder jemand in der Entwicklung hilft uns weiter. Unsere Wünsche und Korrekturen werden rasch umgesetzt, wie erst kürzlich in rmNETZ mit der kombinierten Auswertung von GNSS- und tachymetrischen Daten.

Sie führen die Ersterhebungen in Gemeinden durch. Was sind dabei die Herausforderungen?

Die Verwaltung der Messdaten zum Teil über mehrere Monate oder Jahre. Bei Ersterhebungen ergeben sich große Datenmengen bei der Netz- und der Detailpunktberechnung. Im vereinfachten Verfahren kann etwa ein Waldgebiet digital-



Foto: © Schmalz Ingenieur AG

Die klassischen Nachführungsarbeiten in der Amtlichen Vermessung werden trotz vermehrter 3D-Anwendungen weiterhin notwendig sein, ist Matthias Wälti von Schmalz Ingenieur AG überzeugt.

isiert werden. Dafür werden die Originalpläne gescannt und die Grenzpunktkoordinaten im AutoCAD Map 3D abgegriffen. In rmGEO werden die Punkte dann transformiert und gemittelt. Bei der Transformation gilt es, die richtigen Passpunkte zu wählen.

Wohin geht Ihrer Meinung nach die Geomatik in den nächsten Jahren?

Aus meiner Sicht wird die 3D-Thematik immer mehr in den Vordergrund rücken. Die klassischen Nachführungsarbeiten in der Amtlichen Vermessung werden aber weiterhin so notwendig sein, wie wir sie heute kennen. Zuerst muss aber im Kanton Bern noch der Qualitätsstandard AV93 flächendeckend über den ganzen Kanton (Ersterhebungen) eingeführt werden.

Vielen Dank für das Interview!

Das Gespräch führte Susanne Friedl-Steiner ■



Matthias Wälti,
Schmalz Ingenieur AG,
Konolfingen, Schweiz



„Es gibt nichts, was nicht messbar ist“

Die geolanz ZT-GmbH in Linz ist ein junges, innovatives Vermessungsbüro mit 8 Mitarbeitern, das sich neben der Kataster- und technischen Vermessung auf die 3D-Industrievermessung spezialisiert hat.

Herr Lanzendörfer, Sie haben das Büro Ihres Vaters übernommen?

Meine Begeisterung und Interessenschwerpunkte liegen in der technischen und Industrievermessung. Dies war auch der Beginn meiner Selbstständigkeit. Kurz darauf übernahm ich das Büro eines Kollegen und im Jahr 2015 schließlich auch das Büro meines Vaters. Mein Vater und ich schätzen und respektieren uns sehr, was die Übergabe und Weiterführung seiner Kunden sehr angenehm und stets konstruktiv macht. Wir profitieren enorm von der generationenübergreifenden Zusammenarbeit.

Sie sind in der technischen Vermessung österreichweit stark vertreten. Was schätzen Ihre Kunden an der geolanz ZT-GmbH?

Breites Erfahrungswissen und Fach-Know-how, hohe Flexibilität und Hand-schlagqualität.

Speziell bei architektonisch anspruchsvollen Großprojekten wenden sich Auftraggeber an uns, weil wir flexibel und schnell agieren sowie viel Erfahrung im Bereich Hoch- und Industriebau aufweisen. Im architektonisch komplexen Fassadenbau haben wir umfangreiches Spezialwissen aufgebaut. Wir kombinieren unterschiedliche Messmethoden, um die Planung und Montage schnell und präzise zu begleiten. Mein Motto lautet immer: „Es gibt nichts, was nicht messbar ist.“

Was kann man sich unter Fassadenmessung vorstellen?

Das Design bzw. die architektonische Gestaltung von Fassaden bringt zunehmend mehr Komplexität für Fassadenbauer. Der enorme Zeitdruck für die Durchführung und die millimetergenaue Montage vorgefertigter Fassadenelemente auf die Rohbaukonturen erfordern Präzision.

Um diese Anforderungen zu gewährleisten, werden von uns sämtliche Störkonturen und Geometrieabweichungen des Rohbaus in 3D erfasst und dem Auftraggeber im gewünschten Format übergeben. In enger Abstimmung mit den jeweiligen Projektverantwortli-

chen wird dann auch die Montage von uns vermessungstechnisch begleitet.

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

Im Bereich Hochbau ist sicherlich das Bauvorhaben „Lux Tower“ zu nennen. Für dieses Linzer Prestige-Bauwerk waren wir von der Pfahlgründung bis zum letzten Top mit der gesamten baubegleitenden Vermessung beauftragt.

Wir verweisen auch stolz auf eine Reihe internationaler Projekte im Bereich der Industrievermessung. Dazu zählen Wasserkraftwerke im Iran, in Thailand und Serbien.

Sie vertrauen auf die gesamte Software-Palette von rmDATA von der Berechnung bis zur Planerstellung. Gewohnheit oder Überzeugung?

Bereits mein Vater war bei Software und Hardware immer am neuesten Stand und nutzte im Bereich Kataster von Anfang an die Produkte von rmDATA. Da auch ich von der Qualität der Produkte überzeugt bin, habe ich diese Tradition übernommen.

Mit rmDATA GeoMapper und dem neuen Darstellungsmanager haben wir für die Planerstellung eine maßgeschneiderte Software für Katastervermessung und Bestandsaufnahmen.

Wir verwenden auch rmDATA GeoDesigner, denn gerade in der technischen Vermessung ist die Funktionalität von AutoCAD unentbehrlich. Mit dem „geodätischen Aufsatz“, also den vielen Funktionalitäten von GeoMapper, haben wir ein starkes Produkt im Einsatz.



Vielen Dank für das Interview!

Das Gespräch führte Susanne Friedl-Steiner ■

Dipl.-Ing. Herwig Lanzendörfer
geolanz ZT-GmbH
Linz



Foto: © geolanz ZT GmbH

Speziell bei architektonisch anspruchsvollen Großprojekten mit aufwendigen Fassaden wenden sich Auftraggeber gerne an geolanz ZT GmbH.

2 in 1 – CAD & GIS in GeoMapper

Das geodätische CAD ist das perfekte Werkzeug für Lage-/Höhenpläne, Teilungspläne etc.. Wussten Sie aber, dass Sie es auch im GIS-Bereich nutzen können?



Foto: © rmDATA

Was wir hier mit einem einfachen "Rotblau-Stift" verdeutlichen wollen, ist die Tatsache, dass rmDATA GeoMapper die Intelligenz eines GIS mit den konstruktiven Fähigkeiten eines CAD optimal in sich vereint. Diese Vorteile nutzen Sie in einer Software – zwei in einem.

Der Trend ist eindeutig. Die Welt der Vermessung wächst immer mehr mit der Welt der Geoinformation zusammen. Es reicht nicht mehr, für Kunden Pläne vom Naturbestand zu erstellen. Die Auftraggeber wollen immer häufiger einen Mehrwert aus den Daten generieren – Lage der Verkehrszeichen mit den rechtlich relevanten Informationen, Verkehrsflächen für die Schneeräumung aus Naturbestandsdaten, Zustandsinformationen von Bäumen und vieles mehr.

Wie gut, dass Sie mit rmDATA GeoMapper bereits für einfache GIS-Aufgaben gut gerüstet sind! Das geodätische CAD kombiniert die Intelligenz eines GIS mit den konstruktiven Fähigkeiten eines CAD optimal – ohne kostspielige Basissoftware.

Datenerfassung

In der Datenerfassung ist rmDATA GeoMapper nicht zu toppen. Egal, ob es sich um CAD- und GIS-Daten handelt. Mit rmDATA GeoMapper verwalten Sie Sachdaten zu jedem Objekt, seien es Punkte, Linienzüge oder Flächen. Sie werden kein CAD am Markt aufspüren, das so gut mit Attributen umgehen kann.

Mit der Suche finden Sie rasch und einfach die gewünschten Objekte – auch wenn die Attributwerte in der Grafik nicht dargestellt sind. Weiters steht eine tabellarische Übersicht der Objekte bereit.

Wenn es darum geht, alte Bestandsdaten fortzuführen, sind Sie mit rmDATA GeoMapper der klare Gewinner. Durch die integrierte versionierte Datenhaltung sehen Sie wahlweise den alten oder neuen Stand und können mit der Differenzdarstellung die durchgeführten Änderungen leicht kontrollieren.

Neben dem großen Grundumfang bietet Ihnen die Software auch die Möglichkeit, eigene Tools in der einfachen Skriptsprache Python selbst zu ergänzen. Häufig erfolgt der Einsatz von Skripten bei speziellen Qualitätsprüfungen.

Sollte der Funktionsumfang von rmDATA GeoMapper für die GIS-Datenerfassung einmal nicht ausreichen, können Sie jederzeit auf das Schwesterprodukt rmDATA GeoDesktop ausweichen. Mehr zu diesem Produkt erfahren Sie auf Seite 11 in dieser GeoNews.

Datenbereitstellung

Selbstverständlich können Sie Daten aus rmDATA GeoMapper einfach an ein GIS liefern. Nutzen Sie dafür die Shape-Schnittstelle oder FME® (Feature Manipulation Engine). Für rmDATA Geodatenbanken steht ein fertiger FME-Provider bereit.

Setzt Ihr Auftraggeber als GIS bereits rmDATA GeoDesktop ein, kann dieser die gelieferte Geodatenbank von rmDATA GeoMapper ganz einfach mittels Drag & Drop in sein GIS-Projekt einbinden.

Mit rmDATA haben Sie einen Partner, der Ihnen zudem neue und ganz einfache Einsatzmöglichkeiten für Ihre GIS-Projekte anbietet. Stellen Sie der Gemeinde oder anderen Auftraggebern Ihre Vermessungen online als digitale Karte in rmDATA GeoWeb zur Verfügung. Diese sind dadurch immer am neuesten Stand und können zudem im Außendienst über Ihr Smartphone auf diese Informationen zugreifen. Nutzen Sie dazu unsere günstigen Einsteigerangebote!

In manchen Fällen reicht auch die einfache Lieferung von Excel-Dateien – beispielsweise eine Liste von Verkehrszeichen oder Bäumen. Auch das ist mit rmDATA GeoMapper per Mausklick erledigt.

Projektübersicht

Schon einmal daran gedacht, auch bürointern ein GIS zu nutzen? Erstellen Sie mit rmDATA GeoMapper ein Projekt mit Ihren Geschäftszahlen als Punktobjekte oder eines mit Ihren Festpunkten bzw. GNSS-Punkten. Die Geodatenbanken laden Sie in Ihren persönlichen rmDATA GeoWeb Datenbereich hoch und kombinieren diese mit internetfähigen Grundkarten von Österreich (www.basemap.at) oder anderen Basisdaten. Mit wenig Aufwand erzielen Sie so eine große Wirkung.

Mehr zum WebGIS rmDATA GeoWeb erfahren Sie auf den Seiten 4 und 5. Wir beraten Sie gerne, wie Sie mit moderner Software Ihre GIS-Aufgaben effizient lösen.

Petra Ritter
Produktmanagerin,
rmDATA Vermessung



Zwei Fliegen mit einem Schlag

rmDATA GeoDesktop – ein starker GIS-Viewer und mit dem einfachen Bedienkonzept sowie vielfältigen Fachschalen. Eine Top-Software zur GIS-Datenführung.

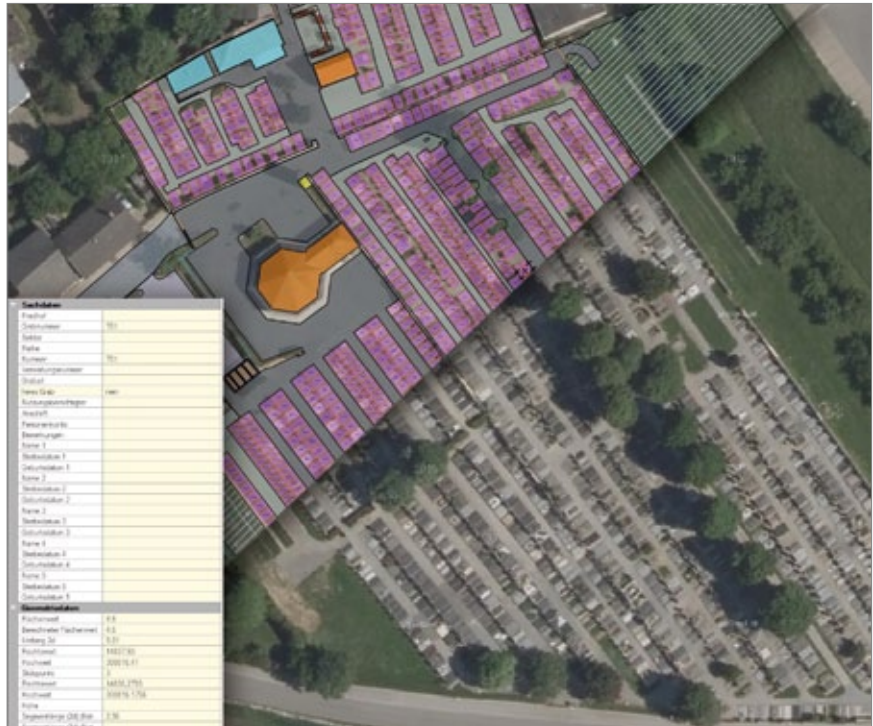
Unterschiedliche Geo- und GIS-Daten kombiniert visualisieren, durchsuchen, analysieren oder drucken – Anforderungen, die Sie mit rmDATA GeoDesktop überraschend einfach erledigen.

Dabei binden Sie neben den üblichen CAD/GIS- und Rasterdaten (DXF, DWG, Shape, TIFF, SID ...) auch Daten des österreichischen Grundbuchs (Eigentümerinformationen), Adressdaten oder WMS- und WMTS-Dienste ein. Auf diese Weise entsteht aus vielen Einzelinformationen ein effektives und umfassendes Auskunftssystem. rmDATA GeoDesktop ist als GIS-Viewer in unterschiedlichen Bereichen im Einsatz: Gemeinden, Leitungsbetreiber, Ingenieurbüros, Liegenschaftsverwalter u. s. w. zählen zu den typischen Anwendern.

Zwei Fliegen mit einem Schlag

Aber auch für das Erstellen und Editieren von GIS-Daten bietet GeoDesktop ideale Strukturen und umfassende Funktionalitäten. Hier kommt Ihnen das Plattformkonzept von rmDATA zugute.

Denn die Programmoberfläche ist gleich einfach konzipiert wie jene von rmDATA GeoMapper, dem „CAD-Schwesternprodukt“. Es wird derselbe Darstellungsmanager verwendet und die Editierfunktionen für Objekte sind ebenso ident. So finden sich GeoMapper-Anwender sehr rasch zurecht und sind im Nu produktiv mit der Software. Eine Vielzahl an normgerechten Fachschalen erleichtern den Einsatz z. B. für die Themen Abwasser, Wasser, Fernwärme, Baum-, Friedhofs- oder



Die Vielzahl an Fachschalen für die Themen Abwasser, Wasser, Fernwärme, Bäume, Friedhof (oben), Forst oder Verkehrszeichen unterstützen Sie – sowohl in GeoDesktop als auch in GeoMapper.

Zentrale Datenbanken

Der Einsatz auf Basis von SQL Server oder Oracle erweitert den Anwendungsbereich von rmDATA GeoDesktop. Damit bearbeiten mehrere Mitarbeiter umfassende Datenbestände unter Nutzung entsprechender Berechtigungskonzepte im Multiuser-Zugriff parallel. Unternehmen wie A1 Telekom Austria, weitere Leitungsbetreiber, aber auch Stadtverwaltungen (z. B. Graz, Salzburg, Ingolstadt, ...) profitieren von diesen Möglichkeiten zum Aufbau und Führen ihrer GIS-Datenbestände.

Interaktive Karten und Anlagen-Management

Natürlich spielt rmDATA GeoDesktop ideal mit unserem Web-GIS rmDATA GeoWeb zusammen. Sie laden Ihre Geodatenbanken einfach in ein Kartenprojekt hoch und schon stehen diese Ihren Kunden in Kombination mit anderen GIS-Daten als Online-Karte zur Verfügung.

Mit rmDATA Inventory Manager verwalten Sie alle Informationen zu Liegenschaften, Leitungssystemen, Wegerechten, Friedhöfen usw. Die Anwendung unterstützt Sie beim Betrieb und in der Instandhaltung von Anlagen. Die direkte Anbindung zu rmDATA GeoDesktop ermöglicht die einfache Bearbeitung von Grafik und Sachdaten in einem Guss. Das GIS bietet Ihnen umfassende Möglichkeiten sowohl bei der Erstellung von GIS-Daten als auch bei der Nutzung als GIS-Auskunftssystem.



„Der Datenfluss von der Aufnahme im Feld bis ins GIS funktioniert sehr gut. Ich war von Anfang an von der einfachen Datenübernahme begeistert. Wenn ich dennoch einmal Support brauche, habe ich bei rmDATA sehr gute und kompetente Ansprechpartner.“

Ing. Stephan Ranner,
Ingenieurbüro Ranner, Mauthen

Forstkataster, Verkehrszeichen, ... Zur effizienten Abwicklung können Sie Ihre GIS-Daten im Außendienst inklusive Sachinformationen vollkodiert erfassen und in rmDATA GeoDesktop automatisch hochzeichnen.

Ingenieurbüros nutzen daher GeoDesktop sowohl zur GIS-Datenerfassung als auch als internes Auskunftssystem für sämtliche Geo- und GIS-Daten!

Robert Stirling,
Vertriebsleiter, rmDATA Österreich ■



Neuerungen in rmDATA 3DWorx

Die aktuelle Version 2019.1 der Software zum Ableiten von 3D-Messdaten aus den Labs von rmDATA Reality Capturing bietet neue, nützliche Features.

Benötigen Sie eine einfache Möglichkeit, um große Punktwolken-Daten auszuwerten und um rasch die gewünschten Endprodukte zu erhalten?

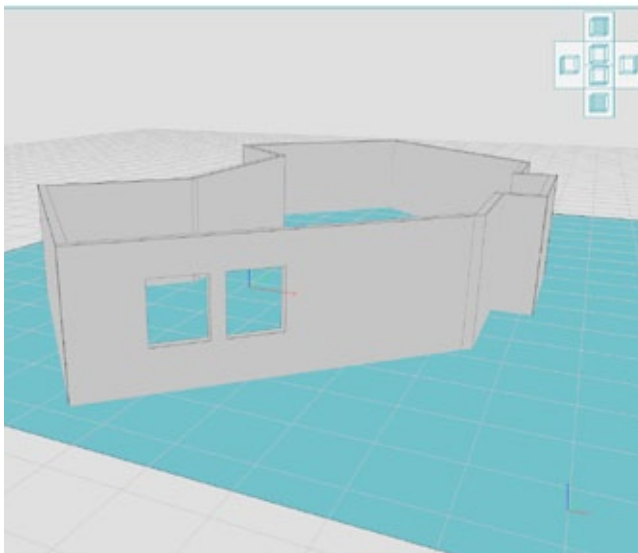
rmDATA 3DWorx bietet den einfachsten Weg vom Bestand zum Modell. Unser neuestes Produkt erledigt das Ableiten von Schnitten, Fassadenplänen und 3D BIM-Modellen in wenigen Schritten, zudem ist es intuitiv bedienbar.

Splines für Rundungen

In der aktuellen Version von rmDATA 3DWorx können Sie nun auch ausgerundete Polylinien (Splines) in allen Workflows erfassen und exportieren, um Rundungen (z. B. bei historischen Gebäuden) besser zu modellieren. Erfassen Sie ausgerundete Linien über Stützpunkte auf Basis der Punktwolke oder bereits abgeleiteter Elemente. Die ausgerundeten Polylinien lassen sich sowohl als DWG-Splines als auch angenähert durch Linien-Segmente in die Zielzeichnung exportieren.

IFC-Export und Cloud-to-Cloud

Neues gibt es auch im Bereich der BIM-Modellierung von Bestands-Objekten. Verbindungen zwischen Wand-Elementen werden in allen Fällen korrekt dargestellt und bei sämtlichen Änderungen von Wand-Elementen automatisch nachgezogen. Zusätzlich transportiert der IFC-Export die Wand-Verbindungen nun explizit mit Hilfe eines standardisierten IFC-Verbindungsobjekts. Dies stellt die korrekte Weiterverarbeitung in



Die Erweiterungen bei der BIM-Modellierung von Bestands-Objekten stellen das korrekte Weiterarbeiten in den nachfolgenden BIM-Programmen sicher.



Foto: © Dietmar Reiger

Laserscanning verändert das Aufmaß von Gebäuden dramatisch – rmDATA 3DWorx unterstützt Sie dabei.

den nachfolgenden BIM-Programmen sicher. Die neue Stützen-/Dehnen-Funktion für Wände ermöglicht zudem die vollständige Modellierung von Innenräumen.

Der in rmDATA 3DWorx integrierte „Cloud to Cloud“-Mechanismus liefert Ihnen erweiterte Daten zum jeweiligen Registrierungs-Vorgang, unter anderem Angaben zur effektiven Überlappung. Das bedeutet noch mehr Sicherheit bei der Qualitätskontrolle Ihrer abgeleiteten Daten.

Weiterentwicklungen

Die Freigabe der Version 2019.2 von rmDATA 3DWorx steht kurz bevor. Profitieren Sie von zahlreichen neuen Funktionen: Zusätzliche Modellobjekte, wie etwa Geschoßdecken, erweitern die BIM-Modellierung. Eine 3D-Ansicht ergänzt die bestehende Bearbeitung von Wand-Details, damit erhöht sich die Übersicht bei der Modellierung von Öffnungen. Zusätzlich wird diese Version das Format DXF als Zielformat unterstützen und auch Flächenmessungen in 3D und 2D bieten. Und damit der Aufwand für die manuelle Nachbearbeitung möglichst gering bleibt, verbessern wir laufend die automatische Linien-Ableitung. Mittelfristig werden Ihnen in rmDATA 3DWorx die Themenbereiche „Digitale Baufortschrittsmessung“ und „Geländemodelle“ ebenfalls zur Verfügung stehen. Wir arbeiten intensiv daran. Erfreulicherweise gibt es bereits zu vielen Themen umfangreiches Feedback von unseren Kunden, das wir selbstverständlich in die Entwicklung einfließen lassen.

Johann Nothbauer,
Produktmanager, rmDATA Reality Capturing ■





Vertrauen in Genauigkeit

Erfahren Sie mehr über die Lösungen von Leica Geosystems
leica-geosystems.com

Leica Zeno GG04 Smart Antenne

Noch nie war die Erfassung hochpräziser, raumbezogener Daten auf Ihrem Smartphone oder Tablet einfacher.

Die jüngste Innovation in der Leica Zeno Serie kann mit allen bestehenden Zeno Handhelds und einer großen Vielfalt an Android- oder Windows®-basierten Smart Devices gekoppelt werden. Damit wird modernste GNSS-Technologie und branchenführende 555-Kanal-Trackingleistung einem breiten Publikum zugänglich gemacht.



Leica Geosystems Austria GmbH

lgs.austria@leica-geosystems.com

www.leica-geosystems.at



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Assistenten & Komfortfunktion: Neue Version des geodätischen CAD

Die Version 2019.1 von rmDATA GeoMapper und GeoDesigner konzentriert sich in Österreich auf Verbesserungen im Bereich Teilungsplan.

Ein Assistent führt Sie durch den Ablauf beim Erstellen von Koordinatenverzeichnissen in rmGEO oder direkt im Plan. Die rmGEO-Schnittstelle wurde erweitert. Mit „globalen Attributen“ setzen Sie nun Defaultwerte für Sachdaten, die das Arbeiten mit attributierten Objekten noch komfortabler machen.

Zusätzlich gibt es für alle anderen Länder neue Funktionen, die das Arbeiten mit versionierten Daten vereinfachen und

dem Anwender beim Erstellen qualitätsgesicherter Pläne helfen. Neue Komfortfunktionen für das Bemaßen oder das Anpassen der Darstellung von Grenzen stehen zur Verfügung. So erstellen Sie hochwertige Pläne in noch kürzerer Zeit.

rmDATA GeoDesigner wurde für AutoCAD 2019 freigegeben. Das Skripting, wie es in GeoMapper schon länger für das Automatisieren von Arbeitsschritten genutzt wird, ist nun auch in GeoDesigner integriert. Damit passen Sie die Software an Ihre Anforderungen an und automatisieren wiederkehrende Aufgaben für ein qualitätsgesichertes Arbeiten.

AzGz.Net Nachfolge-Produkt

Red Mountain GD-Data (Hersteller von AzGz.Net) und rmDATA gründeten mit Jahresbeginn 2019 ein gemeinsames Unternehmen.

Ziel dieser Gesellschaft ist die Umsetzung eines modernen Nachfolgeproduktes zu AzGz.Net.

Das neue Produkt ist als kostengünstige und einfach zu bedienende Software-Lösung für alle Unternehmen konzipiert, die projekt- oder geschäftszahlenorientiert arbeiten.

Im Fokus dieser Applikation steht das effiziente Organisieren von Projekten und Mitarbeitern. Die Software ist modular aufgebaut. Dadurch stellen sich die Anwender selbst eine individuelle Lösung zusammen, die optimal an ihre Bedürfnisse angepasst ist. Alle notwendigen Informationen stehen somit übersichtlich zur Verfügung – sowohl im Büro als auch von unterwegs auf mobilen Geräten.

Die rmDATA Produktfamilie für die Planerstellung wird erweitert

GeoDesigner Plus powered bei AutoCAD OEM enthält alle Funktionen von AutoCAD und ergänzt diese um die bekannten Funktionen von rmDATA GeoDesigner.

Mit rmDATA GeoMapper und GeoDesigner stehen den Kunden von rmDATA bereits zwei Programme mit unterschiedlichen Schwerpunkten für die Planerstellung zur Verfügung. Anwender, die zusammen mit den Funktionen aus dem Hause rmDATA auch künftig die Möglichkeiten von AutoCAD nutzen wollen, aber bis jetzt die

Powered by
AUTODESK®
AUTOCAD® OEM



Investitionen für die Basissoftware gescheut haben, finden ab Sommer 2019 mit einem neuen Produkt von rmDATA die optimale Lösung: **GeoDesigner Plus** powered by AutoCAD OEM, enthält alle Funktionen von AutoCAD und ergänzt diese um die bekannten Funktionen von rmDATA GeoDesigner. Das heißt für Sie als Anwender: Konstruktions- und Druckfunktionen wie in AutoCAD, Objektorientierung und konsequent einfache Planerstellung wie in GeoDesigner – und das zu einem äußerst attraktiven Paketpreis.

Neues zu GeoMapper Fachschalen & Konfigurationen für die Schweiz

Sämtliche Konfigurationen wurden in Abstimmung mit unseren Kunden in der Schweiz umgesetzt. Sie entsprechen den Richtlinien der jeweiligen Auftraggeber und wurden um zusätzliche Inhalte aus der täglichen Praxis ergänzt.

Anwender von rmDATA GeoMapper in der Schweiz profitieren von folgenden Konfigurationen: Die **Fachschale CH SBB DfA** (Datenbank fester Anlagen) unterstützt sie beim Erfassen von Gleisanlagen und Bauten nach den Richtlinien der SBB.

Die **Fachschale CH-Leitungsnetze** basiert auf SIA405 (Werkinformations- und Leitungskataster-Daten), ist aber wesentlich detaillierter. Sie enthält Gewerke wie Abwasser, Beleuchtung,

Elektrizität, Erdgas, Fernwärme u. v. m.. Die **Fachschale CH-Lageplan** ist eine Standardkonfiguration für die Ingenieur- und Bauvermessung inklusive der AV und DGM/DTM-Erstellung.

Mit diesen Konfigurationen werden neben der geforderten Block- und Layerstruktur auch die vom Auftraggeber vorgegebenen Messcodes vollinhaltlich unterstützt. Als rmDATA-Kunde erhalten Sie die jeweilige Konfiguration zu GeoMapper und zusätzlich die vollständige Codeliste für die Messgeräte von Trimble und Leica im jeweiligen DB-Format. Neu ist auch, dass GeoMapper/GeoDesigner inklusive Konfigurationen in Kürze in Französisch und Italienisch zur Verfügung stehen.



Foto: © tombak, istockphoto.com

ÖBB aktualisiert die Richtlinien für die Vermessung von Bahnanlagen

Vermessungsaufträge für die Österreichischen Bundesbahnen waren bisher gemäß dem Pflichtenheft der ÖBB Infra auszuführen. Nun haben die ÖBB die Richtlinien für die terrestrische Vermessung von Bahnanlagen überarbeitet.

Die Freigabe des neuen Regelwerks wird voraussichtlich Anfang Mai 2019 erfolgen.

Damit die Kunden von rmDATA künftige Aufträge gemäß den neuen Richtlinien ausführen können, arbeiten wir bereits an der Aktualisierung der Konfiguration ÖBB für rmDATA GeoMapper und GeoDesigner. Eine der wesentlichen Änderungen ist, dass zukünftig zu allen Vermessungspunkten weitere Sachdaten zu erfassen sind. Dies wird in der neuen Konfiguration durch die „globalen Attribute“ und die Defaultwerte, die für diese gesetzt werden können, optimal unterstützt.

Ebenfalls wird bis zur Freigabe des Regelwerks die Datenprüfung von www.checkgeodata.net angepasst, damit Sie die Vermessungsdaten wie gewohnt prüfen und qualitätsgesichert

an die Österreichischen Bundesbahnen liefern können.



Foto: © Vermessung Kinner

Damit Sie Aufträge gemäß den neuen ÖBB-Richtlinien ausführen, aktualisieren wir die Konfiguration ÖBB für rmDATA GeoMapper und GeoDesigner.

GeoMapper und GeoDesigner werden mehrsprachig

Anwender in Südtirol, in der Schweiz und in Luxemburg freuen sich über die Verfügbarkeit von rmDATA GeoMapper, rmDATA GeoDesigner und rmDATA GeoDesigner DGM in den Sprachversionen italienisch und französisch.

Mit den neuen Sprachpaketen setzen Kunden die CAD-Produkte

künftig in ihrer bevorzugten Sprachversion ein. Neben der Anpassung der Produktsprache enthalten die länderspezifischen Versionen auch regional notwendige Funktionen, wie zum Beispiel den Import von Grundstücks- und Eigentümerdaten oder von Katasterdaten in speziellen Formaten.

rmDATA GeoViewer 2019.1

Die kostenlose Software zum Betrachten und Drucken von rmDATA-Geodatenbanken ist in einer neuen Version verfügbar.

Egal, ob Sie mit rmDATA-Produkten arbeiten oder nicht: öffnen und betrachten Sie rmDATA-Geodatenbanken, die mit rmDATA GeoMapper oder GeoDesktop erstellt wurden, ganz einfach mit dem kostenlosen rmDATA GeoViewer. Verschaffen Sie sich einen raschen Überblick über ein Projekt und drucken Sie

einen Ausschnitt oder den ganzen Planbereich im Handumdrehen aus – ohne ein kostenpflichtiges Programm zu starten.

Die neue Version öffnet Dateien der aktuellen GeoMapper-Version. Seit dem letzten Update steht auch der Darstellungsmanager in GeoViewer zur Verfügung. Damit können Sie einfach und bequem die Sichtbarkeit von Objekttypen, Darstellungsgruppen und externen Daten steuern.

Julian Grassmair

Als Vermessungstechniker einmal beruflich bis nach Amerika zu kommen – das hätte sich Julian Grassmair nicht gedacht. Der junge Geodät arbeitete in einem Innsbrucker Ingenieurbüro, als man ihn mit 22 Jahren für Vermessungsprojekte zur Tochterfirma an die Westküste schickte. Dieses Jahr in den USA war sicherlich sein bisher interessantestes Erlebnis im Zusammenhang mit Vermessung. Im Bereich Tunnelvermessung in Los Angeles, San Francisco oder Seattle lernte er unglaublich viel – fachlich, aber auch zwischenmenschlich. Eine Erfahrung, die ihn sicherlich prägte.



„Man wird offener im Umgang mit Menschen, aber auch was die berufliche Weiterentwicklung betrifft. Und man lernt, eigenverantwortlich zu arbeiten,“ ist Julian Grassmair überzeugt. Es sind dies Eigenschaften, die ihm gewiss in seiner

jetzigen Aufgabe bei rmDATA als Vertriebs-techniker nützen. Seit Dezember 2018 verstärkt der junge Tiroler das Vertriebsteam Österreich und betreut Kunden im Westen.

Dabei war Vermesser nicht sein Berufswunsch seit der Kindheit. Schnuppertage in einem Vermessungsbüro hatten ihn aber überzeugt. Die Lehrstelle befand sich gleich im Nachbardorf, etwas außerhalb von Innsbruck. Von der klassischen Vermessung, die er dort erlernte, entwickelte er sich in der Tunnelvermessung weiter und lernt nun bei rmDATA viele weitere Bereiche von Reality Capturing bis GIS kennen. Sein Ziel bei

rmDATA: Den Kundenkontakt weiter auszubauen.

Privat ist er in der Freiwilligen Feuerwehr und in der Musikkapelle im Ort engagiert. Wenn dann noch Zeit bleibt, ist er mit den Schiern oder mit dem Rad unterwegs.

Der unvergleichlich einfache Weg vom Bestand zum Modell



Mit rmDATA 3DWorx bieten wir nicht nur irgendein weiteres Tool zum Verarbeiten von Punktwolken, sondern das wohl modernste und effizienteste Werkzeug zum Ableiten relevanter Geometrien.

- Verarbeiten und Darstellen von Punktwolken
- Schnitte und Planausgabe
- Punktwolken-Registrierung

- Ableiten von BIM-Modellen
- 2D- und 3D- Messungen
- www.rmdata3dworx.com



rmDATA Reality Capturing
Der unvergleichlich einfache Weg vom Bestand zum Modell
Tel: +43 (0)3357 43333, Fax: -76
office@rmdata3dworx.com

member of  rmDATA Group

Österreichische Post AG – FZ 09Z038005F
rmDATA GmbH, Industriestraße 6, 7423 Pinkafeld

Empfänger:

Impressum: **Eigentümer, Herausgeber, Verleger:** rmDATA GmbH **Redaktion:** Jürgen Beiglböck **Gestaltung, Koordination und Anzeigenleitung:** Susanne Friedl-Steiner **Mitarbeiter dieser Nummer:** J. Beiglböck, S. Friedl-Steiner, A. Jusits, T. Marschall, J. Nothbauer, C. Punz, P. S. Ritter, T. Schober, M. Schulz, R. Stirling **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 **27. Jahrgang,** Ausgabe 1/2019 **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.
Tel: +43 (0)3357 43333, Fax: -76, office@rmdata.group, www.rmdata.group