



# Geo News

Software-Magazin für Geomatik, Infosysteme, Datenmanagement & Reality Capturing

## Software. Haus. rmDATA



Unsere Mitarbeiter aus unterschiedlichen Geschäftsbereichen und Ländern streben nach einer optimalen Zusammenarbeit. Denn nur so können wir unsere Kunden mit Software und Dienstleistungen der rmDATA Gruppe bestmöglich unterstützen.

### Mit dem richtigen Partner kommen Sie sicher ans Ziel

Ein Kollege von mir hat sich kürzlich entschlossen, sich den Traum eines eigenen Hauses zu erfüllen. Das erinnerte mich an unseren Hausbau vor gut zehn Jahren: Wir hatten uns damals für die Umsetzung mit einem erfahrenen Baumeister entschieden, der uns bei allen wesentlichen Schritten des Baus begleitet hat. Die Elektro- und Sanitärinstallationen haben wir selbst vergeben. Und hatten dabei das Glück, lokale und professionelle Unternehmen, die schon mehrfach zusammengearbeitet haben, als Partner zu gewinnen. Somit ist der Bau wie gewünscht, im Zeit- und Kostenplan und weitgehend reibungsfrei verlaufen. Als unser Haus schließlich „schlüsselfertig“ war, sind wir zufrieden eingezogen.

#### Vom Haus zur Software

Was ein schlüsselfertiges Haus und ein kompetenter Baumeis-

ter mit Software zu tun haben? Wie beim Hausbau können Sie auch bei der Einführung eines Softwaresystems entscheiden, ob Sie einzelne Unternehmen, die vielleicht in ihren jeweiligen Fachgebieten Spezialisten sind, einen internationalen großen „Player“, der seine Produkte weltweit vertreibt, oder einen Lösungsanbieter mit breit gefächelter Kompetenz beauftragen. Wir haben uns beim Hausbau für den Lösungsanbieter entschieden. So wie rmDATA im Software-Bereich einer ist.

#### Intelligente Software. Individuelle Services

Dieser Slogan drückt aus, wofür jeder Mitarbeiter bei rmDATA arbeitet. Ein Team von Spezialisten, die auf unterschiedlichen Gebieten der Geomatik, der Informationssysteme, im Reality Capturing und im Datenmanagement ihre Expertise ins Un-

Seite 2 >>

## >> Fortsetzung von Seite 1

unternehmen einbringen. Keiner von uns ist Experte für „eh alles“ (österreichisch für: ohnehin alles). Doch wenn Sie sich für Lösungen aus dem Hause rmDATA entscheiden, können Sie sicher sein, dass sich der richtige Mitarbeiter Ihres Anliegens annimmt. Und wenn sich Ihre Anliegen im Laufe der Zeit erweitern, finden wir bei rmDATA auch dafür den geeigneten Experten.

### Synergien nutzen

Die Fachgebiete der Geodäsie, der Geomatik, der Geoinformation, der Datenerfassung und -aufbereitung verschmelzen zunehmend. Das bemerken Sie in Ihrem Arbeitsalltag sicher genauso wie wir als Lösungsanbieter. Was als Vermessungsauftrag beginnt, entwickelt sich mitunter zu einer umfangreichen Datenerfassung oder Datenübernahme in ein Informationssystem. Das Verharren in gewohnten Betätigungsfeldern ist nicht mehr zeitgemäß und oft wirtschaftlich nicht mehr darstellbar. Beim Erweitern der eigenen Geschäftstätigkeit hilft es daher ungemein, einen kompetenten Partner an der Seite zu haben. Einen Partner, mit dem man Synergien von Softwarelösungen, von Technologien und im Know-how nutzen kann.

### Mit kleinen Schritten zur großen Lösung

Synergien bei Softwarelösungen finden Sie bei rmDATA zum Beispiel in den Produkten GeoMapper und GeoDesktop. Von der Geodäsie zur Geoinformation ist es mit diesen beiden Produkten, die auf der gleichen Plattform basieren, Bedienkonzepte und Datenmodelle teilen, nur ein kleiner Schritt. Das hilft uns in der Entwicklung und vor allem Ihnen in der Anwendung. Mit GeoDesktop und rmDATA GeoWeb ist es nur ein kleiner Schritt von der Desktop-Lösung im Büro zur offenen Web-Anwendung im Intra- oder Internet. Mit 3DWorx und

GeoMapper ist es nur ein kleiner Schritt vom Reality Capturing zur Planausgestaltung mit geodätischer Genauigkeit.

Mit all diesen kleinen Schritten entsteht ein umfangreiches Lösungsangebot, das Sie auf dem Weg zu neuen Geschäftsfeldern bestmöglich unterstützt. Gleichgültig, ob Sie – wie wir zu Beginn unseres Hausbaus – schon am Anfang des Weges wissen, welche Lösungen Sie sich wünschen oder sich diese erst im Laufe der Zeit entwickelt. Mit rmDATA setzen Sie auf den richtigen Partner – wir unterstützen Sie zuverlässig und kompetent, ich möchte sagen: einzigartig im gesamten deutschsprachigen Raum, der Romandie und im Tessin!

Thomas Marschall,  
Produktmanager, rmDATA Geomatik ■

## Veranstaltungen

### DACH 2021

Dreiländertagung der freiberuflichen VermessungsingenieurInnen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. 9. - 11. September 2021, Mondsee

### INTERGEO 2021

21. - 23. September 2021, Hannover

Weiterbildung Vermessung aktuell: –  
"Wer wird denn gleich in die Luft gehen?" UAV,  
Drohnen und uLFZ – was gibt es Neues?

28. September 2021, Universität Innsbruck

### Journée romande de la geoinformation 2021

23. November 2021, Lausanne

# Editorial

## Das neue Normal

Nach rückläufigen CoV-Infektionszahlen in Mitteleuropa genießen wir alle die schrittweisen Lockerungen. Bleiben wir jedoch wachsam. Vielleicht verursachen Mutationen doch wieder die eine oder andere Einschränkung im Herbst. Ich glaube und hoffe jedoch, dass wir das Größte dieser Pandemie hinter uns haben. Glücklicherweise sind unsere Mitarbeiter bei rmDATA wohlbehalten durch diese Zeit gekommen. Homeoffice und Telework in der Produkt-Entwicklung und strenge Vorsichtsmaßnahmen in der Kundenbetreuung haben dazu beigetragen.

Auch unsere Unternehmensgruppe, bestehend aus rmDATA Österreich, Schweiz, Deutschland und axmann, steht wirtschaftlich gesund auf mehreren Säulen und ist somit ein stabiler Partner für Sie als Kunde. Nach der herausfordernden Zeit macht es umso mehr Freude, wieder von Angesicht zu Angesicht gemeinsam mit Kollegen an Neuerungen in unseren Produkten zu arbeiten und sich im direkten Gespräch auszutauschen.

Wir freuen uns auch wieder über den persönlichen Kontakt

zu unseren Kunden und Partnern, der nun viel häufiger vor Ort möglich ist. Und dennoch haben wir die virtuellen Möglichkeiten, die wir uns in den vergangenen Monaten angeeignet haben, zu schätzen gelernt. Sie sind für uns zur „Normalität“ geworden. Mit Videokonferenzen oder Webinaren sind Sie und wir örtlich ungebunden, zeitlich flexibel und wir können Sie viel einfacher unterstützen oder schneller informieren. Uns ist wichtig, das Positive und die Erkenntnisse der vergangenen



Monate mitzunehmen und in unseren Alltag zu integrieren. Vielleicht entsteht dadurch sogar ein „besseres Normal“ – für uns und für Sie.

Mit freundlichen Grüßen,  
Jürgen Beiglböck  
Geschäftsführer rmDATA ■

# Auch für Kollegen interessant ...

**Auftragnehmer eines Energieversorgers zur Lieferung von Naturbestandsdaten zu sein, bedeutet, sich auf einen durchgängigen Datenfluss verlassen zu können.**

Die EVN AG (Energieversorgung Niederösterreich) ist der größte Strom-, Gas- und Wärmeversorger in Niederösterreich und die Tochter EVN Geoinfo ein Großauftraggeber für viele Vermessungsbüros im Bundesland. Diese liefern aktuelle Naturbestandsdaten an den Auftraggeber, der seinerseits die Datengrundlagen an Gemeinden zur Leitungsdokumentation verkauft. Wer Auftragnehmer der EVN ist, hat stets alle Hände voll zu tun, um parallel zur Straßenachse sämtliche Einbauten und den Naturbestand zu dokumentieren und diese auf aktuellen Stand zu bringen.

## Bestandsdokumentation als daily business

AREA Vermessung ZT GmbH mit Standorten in Neunkirchen, Wiener Neustadt, Wien, Gloggnitz und Kirchschlag ist eines dieser Vermessungsbüros, dessen bedeutendes Standbein die Bestandsdokumentation für den Energieversorger ist. „Wir sind fast rund um die Uhr mit diesen Aufträgen beschäftigt“, so Geschäftsführer Philip Zeisler vom Neunkirchner Büro. Er ergänzt aber, dass auch Katastervermessung, Ingenieurgeodäsie, Deformationsauswertung und Bestandsdokumentation mittels Laserscanning in ihrem Portfolio stehen. So wurden erst kürzlich historische, unterirdische Gangsysteme in Neunkirchen, die möglicherweise bereits aus dem Mittelalter stammen, mittels Laserscanning aufgenommen.



„Wir nutzen Skripting für rmDATA GeoDesktop ganz massiv. So können wir das GIS an unsere individuellen Anforderungen perfekt anpassen.“

**Dipl.-Ing. Philip Zeisler,**  
AREA Vermessung ZT GmbH,  
Neunkirchen

Zurück zur Lieferung von Naturbestandsdaten, berichtet uns Philip Zeisler über den nicht zufriedenstellenden Produktionsfluss in der Vergangenheit. So entschied man sich, das bisherige System abzulösen und auf das rmDATA-GIS GeoDesktop in Kombination mit einer speziellen EVN-Fachschiene zu setzen. Die Bürogemeinschaft nutzt bereits andere rmDATA-Produkte für die täglichen Aufgaben, wie rmKAT-Office für den Schriftverkehr zur Vermessungsurkunde oder rmDATA GeoDiscoverer für den Bezug von Geodaten. „Da hat



Die Naturbestandsdaten von ganz Neunkirchen wurden erst kürzlich auf den aktuellen Stand gebracht und die Infrastruktur in die Leitungsdokumentation eingearbeitet.

Foto: © AREA Vermessung

sich die rmDATA-Schiene einfach angeboten“, so Zeisler.

## Produktbekanntheit als Vorteil

Die genannte Fachschale in Kombination mit individuellen Skripten ergibt zusammen eine optimale Lösung für die Anforderungen des Büros zur Lieferung an den speziellen Auftraggeber: Das geforderte Format und die Prüfroutinen im Zuge der Datenlieferung decken AREA mit rmDATA GeoDesktop ab. „Dieses Grafikprodukt ist sehr einfach zu bedienen und entsprechend schnell zu erlernen. Das ist auch bei der Mitarbeitersuche ein massiver Vorteil, weil die rmDATA-Produkte schon sehr bekannt sind“, erklärt der Geschäftsführer.

Durch die gute Zusammenarbeit mit rmDATA konnte das Ingenieurbüro seine Produktionsprozesse an die speziellen Anforderungen anpassen und Philip Zeisler erzählt: „Weitere Feinjustierungen nehmen wir mit der Unterstützung unseres Kundenbetreuers Manfred Huber selbst vor. Zusätzliche Skripts erstellen wir eigenständig, das ist keine Hexerei.“

Zum Schluss gibt Philip Zeisler noch einen Tipp ab: „Ich bin sicher, dass rmDATA GeoDesktop für das Liefern fachspezifischer GIS-Daten auch für etliche unserer Kollegen interessant sein könnte. Die offene Schnittstelle bietet viele Vorteile, und davon abgesehen nutzen wir das GIS ja auch für andere Aufgaben im Büro“, ist der Vermessungsingenieur überzeugt.

Interesse an Bestands- und Infrastrukturvermessung? Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr zur Lösung von rmDATA.

Manfred Huber  
Vertriebstechniker, rmDATA Geomatik



# Die Zukunft wird sehr, sehr digital

**Auch vor der Architektur macht die Digitalisierung nicht Halt. Diese beginnt bereits bei der Datenaufnahme durch Laserscanning.**

Das Innsbrucker Architekturbüro SNOW unter der Leitung von Thomas Krämer legt bei seinen Projekten sehr viel Wert auf digitale Prozesse. Die 3D-Visualisierung ist dabei ein wesentlicher Punkt in der Entstehungsgeschichte eines Projektes. Ausgangsbasis dafür sind dreidimensionale Punktwolken aus dem Laserscanner.

Im Büro sind mehrere Abteilungen vereint: Planung, Ausführung inklusive Bauleitung sowie Innenraum-Design. Auftraggeber von SNOW sind in den Bereichen Gewerbe und öffentlicher Wohnbau zu finden, aber auch private Hausbauer, die Wert auf Architektur und Design legen, zählen zu seinen Kunden.

## Bauen im Bestand

Durch die hohen Grundstückspreise in Tirol sind Um- und Aufbauten im innerstädtischen Bereich, also „Bauen im Bestand“, ein großes Thema. Dafür benötigt das Büro exakte Bestandsaufnahmen von Innenräumen und Fassaden, die Mitarbeiter selbst mit einem Laserscanner erstellen. Während sie früher in der Regel zu zweit händisch aufmaßen, ist heute nur mehr eine Person vor Ort, die diese Arbeit sehr rasch mit dem 3D-Scanner erledigt. Die Registrierung der Punktwolke erfolgt in der Geräte-Software. Für die Weiterverarbeitung der Daten und das Erstellen von Grundrissen sowie Ansichten setzt das Architekturbüro auf die Software rmDATA 3DWorx.

## Fehlerfrei – sorgenfrei

Die Anwender nutzen 3DWorx zum effizienten Ableiten relevanter Geometrien aus den Laserscans. Geschäftsführer Krämer ist überaus zufrieden: „Wir sparen schon bei der Aufnahme viel Zeit und dies setzt sich beim Auswerten der Punktwolke mit 3DWorx fort.“ Er betont den Fokus auf die geodätische Genauigkeit als einen wesentlichen Vorteil des

Produkts: „Die Genauigkeit der Messungen und Auswertungen ist weitaus höher als früher, und das beruhigt mich.“

Projektleiter Valentin Goham ist vom einfachen, schnellen Wechsel zwischen 2D- und 3D-Ansichten in allen Programmfunktionen begeistert. „Das unterstützt uns enorm und gibt Sicherheit im Auswerteprozess. Die detaillierten Betrachtungsmöglichkeiten erwecken den Eindruck, als stünde man direkt vor dem Objekt, das man ableiten möchte.“

Auch Kundennähe und laufender Support spielen für SNOW eine große Rolle. Goham lobt den direkten Kontakt zum rmDATA-Kundenbetreuer, mit dem er in der Anfangsphase in regem Austausch stand: „Die Betreuung durch rmDATA ist ausgesprochen gut und auf jeden Fall ein Alleinstellungsmerkmal.“



*„Wir sparen schon bei der Aufnahme viel Zeit und dies setzt sich bei der Auswertung der Punktwolke mit rmDATA 3DWorx fort.“*

**Thomas Krämer, BSc,**  
S.N.O.W. Planungs und Projektmanagement GmbH, Innsbruck

## Große Potentiale

Am Beispiel eines historischen Gebäudes in Villach, das umgebaut wird, bekräftigt der Architekt die neuen Potentiale, die sich durch Laserscanning in Kombination mit der Software 3DWorx ergeben: „Ohne die neuen Technologien hätten wir das Projekt wohl abgelehnt, denn“, so Krämer, „es wäre für uns utopisch gewesen, die alten Gemäuer und Gewölbe händisch aufzumessen.“ In Zukunft möchte der Architekt das Thema

Bestandsaufnahme ausbauen und zu einem eigenen Geschäftsfeld weiterentwickeln.

Die virtuelle Schiene von der Aufnahme über das BIM-Modell bis zur Visualisierung in Form von 3D-Rundgängen will das Architekturbüro SNOW forcieren. Da spielen dem jungen Team 3D-Scanner und die Software rmDATA 3DWorx in die Hände. Thomas Krämer ist überzeugt: „Der Ausblick ist sehr, sehr digital. Digitalisierung unterstützt uns in jeder Bauphase und das wird sich in Zukunft noch verstärken!“

Interesse an rmDATA 3DWorx? Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr zum Produkt direkt vom Kundenbetreuer.

Thomas Pinter  
Vertriebstechniker,  
rmDATA Geomatik



Foto: © S.N.O.W. Planungs und Projektmanagement GmbH

Die virtuelle Schiene von der Aufnahme über das BIM-Modell bis zur Visualisierung in Form von 3D-Rundgängen ist im Architekturbüro SNOW bereits selbstverständlich.

# Zeitersparnis hoch im Kurs

Das Vermessungsbüro Zurhorst schätzt die Datenqualität und enorme Zeitersparnis bei der Auswertung durch rmDATA 3DWorx.



Foto: © Vermessung Zurhorst

Eine Kombination aus UAV, Laserscanning und tachymetrischen Aufnahmen lieferten die Grundlagendaten für die Renovierung eines alten Braukellers.

Der Name Zurhorst ist unter ÖbVIs ein Begriff. Das Unternehmen mit Sitz in Werne ist mit Rose aus Olpe im Sauerland und vbm aus Münster in einer Kooperation von ÖbVIs in Nordrhein-Westfalen mit insgesamt 50 Mitarbeitern zusammengeschlossen. Zusätzlich unterstützt das Unternehmen aerometrics GmbH & Co.KG die drei Büros. Es ist auf Fotogrammetrie mit Hilfe von "Unmanned Aerial Vehicles" (UAV) spezialisiert und liefert Grundlagendaten für viele Projekte der Bürogemeinschaft. Verwendete man früher sogenannte Multikopter, Marke Eigenbau, so sind heute ausschließlich handelsübliche Drohnen im Einsatz.



„Wir schätzen die Zuverlässigkeit der Daten und die enorme Zeitersparnis bei der Auswertung mit rmDATA 3DWorx. Die Funktion für Mehrfachschnitte unterstützt uns optimal in komplexen 3D-Modellen.“

**Alexander Zurhorst,**  
ÖbVI Vermessungsbüro Zurhorst, Werne

## Ergänzende Daten aus UAV

„Befliegungen und Daten daraus stellen immer eine Ergänzung zur klassischen Aufnahme dar“, betont Alexander Zurhorst, Juniorchef im Vermessungsbüro. „Sie liefern Grundlagendaten für unsere Großprojekte in einer Zusammenführung aus Befliegung, Laserscanning und Tachymetrie.“ In diesem Zusammenhang erwähnt er Großprojekte für Amazon-Hallen, Gaskraftwerke für Siemens oder ein Batterieforschungszentrum.

## Mehrfachschnitte punkten

Seit Kurzem setzt der ÖbVI auf die Software rmDATA 3DWorx

für das Auswerten von Punktwolken aus Laserscans und Drohnenvermessung. Die Software kommt immer dann zum Einsatz, wenn klassische Pläne, wie Schnitte, Lagepläne etc., an Architekten geliefert werden. Die Vorteile beim Erstellen automatischer Schnitte haben Zurhorst von der Anwendung klar überzeugt: „Früher digitalisierten wir Schnitte sehr zeitaufwändig, bestimmten Punkte per Hand und lasen diese in die Berechnungssoftware ein. Nun erstellen wir in 3DWorx sämtliche Schnitte mit wenigen Klicks.“

„Die Funktion für Mehrfachschnitte und die automatische Linienableitung unterstützen uns optimal in komplexen 3D-Modellen“, so Zurhorst und er bestätigt damit den Slogan des Produktes: Der einfache Weg vom Bestand zum Modell. Dabei punkten die Genauigkeiten der abgeleiteten Geometrien sowie die intelligenten Fangfunktionen in den Ansichten. Fakten, die gerade für Vermesser wichtig sind: „Wir schätzen die Zuverlässigkeit der Daten und die enorme Zeitersparnis bei der Auswertung durch 3DWorx“, betont der Geodät.

## Projekt historische Brauerei

Alexander Zurhorst berichtet von einem kürzlich abgeschlossenen Projekt für die Restaurierung und den Umbau einer Brauerei aus dem 17. Jahrhundert. Eine Kombination aus UAV, Laserscanning und tachymetrischen Aufnahmen für das geodätische Netz und die Registrierung lieferten die Grundlagendaten. rmDATA 3DWorx nutzte das Vermessungsbüro, um klassische Plangrundlagen wie Schnitte, Pläne und Ansichten zu erstellen und sie in Folge an die Planer in Form von DXF/DWG-Daten zu übergeben.

Haben auch Sie Interesse an rmDATA 3DWorx? Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr zum Produkt direkt vom Kundenbetreuer.

Frank Hoch  
Vertriebsleiter, rmDATA Geomatik



# Deformationen eines Mauerwerks

Raumkontinuierliche Modellierung von Deformationen einer Mauerwerkstruktur unter Berücksichtigung des Einflusses der geometrischen Objektstruktur.



Abbildung 1: Das Messobjekt ist der Bogen Nr. 9 des Aquädukts Liesing im 23. Wiener Gemeindebezirk

In der Ingenieurgeodäsie erfährt der Bereich der Überwachungsmessung durch den Einsatz des terrestrischen Laserscannings (TLS) einen Wandel von einer punktbasierten zu einer flächenhaften Fragestellung. Im Vergleich zum klassischen punktbasierten Verfahren der Deformationsanalyse geht das Scannen ganzer Objektflächen oft mit der Steigerung messtechnischer Effizienz sowie dem erhöhten geometrischen Detailgrad einher. Dies stellt einerseits großes Potenzial in der Entwicklung von Überwachungsmessungen dar, fordert jedoch gleichzeitig die Bewältigung einiger fundamentaler Herausforderungen. Dazu zählt u. a. die fehlende Reproduzierbarkeit der gemessenen Punkte in zwei Scans der gleichen Szene. Ein Weg, diese herzustellen, ist die Modellierung der gescannten Oberflächen, um auf der Basis zugeordneter Flächenparameter oder Flächenstrukturen Aussagen über auftretende Deformationen zu treffen. Die vollständige Beschreibung des stochastischen Modells einer Punktwolke stellt eine weitere wesentliche Herausforderung dar.

In diesem Beitrag wird ein Methodenstrang zur Herleitung und Beurteilung flächenhafter Deformationen auf Basis real gemessener Daten vorgestellt. Der Fokus liegt dabei auf der Untersuchung des Einflusses geometrisch regelmäßiger Strukturen der Messobjekte auf die Modellierung der Punktwolken durch kontinuierliche Flächen sowie auf daraus abgeleitete Deformationen.

## Messkampagne

Als Datengrundlage für die Methodenentwicklung wurde im Zuge einer eintägigen Messkampagne ein Teilbereich des Bogens Nr. 9 des Aquädukts Liesing (23. Wiener Gemeindebezirk), der die regelmäßige Struktur einer Klinkerfassade aufweist, in vier Epochen gescannt (siehe Abbildung 1). Der Standpunkt ist über alle Messepochen hinweg konstant geblieben und wurde durch lokale Netzmessungen auf seine Stabilität kontrolliert. Ziel der zeitlich engen Epochenfolge war die Untersuchung von Deformationen aufgrund des Temperaturverlaufes, der am Messtag eine Variationsbreite von 10°C überschritten hat. Im Zuge der Auswertung wurde die Punktwolke aus der ersten Epoche als Referenz definiert und jeweils mit den drei Punktwolken der Folgeepochen verglichen.

## Modellierungsmethode und Problemformulierung

Zur Modellierung der gescannten Punktwolken werden approximierende B-Spline-Flächen verwendet. Diese sind Freiformflächen, die über Lokalitätseigenschaften verfügen. In der Approximation einer Punktwolke wird jedem gemessenen Punkt ein Punkt auf der geschätzten Fläche, durch die Zuweisung gemeinsamer Flächenparameter, zugeordnet. Eine B-Spline-Fläche wird durch ein Netz von Kontrollpunkten aufgespannt. Eine Deformation der B-Spline-Fläche in einem bestimmten Bereich äußert sich in einer Verschiebung derjenigen Kontrollpunkte, die an der Definition der Fläche in diesem Bereich beteiligt sind. Im Umkehrschluss gilt auch, dass eine lokal beschränkte Änderung der Kontrollpunkte eine lokale Änderung in der B-Spline-Fläche bewirkt. Diese Eigenschaft ist für die Überwachung räumlich abgegrenzter Deformationen eines gescannten Objekts sehr vorteilhaft.

Die approximierenden B-Spline-Flächen stellen kontinuierliche Flächen dar. Es gilt daher, die Auswirkung der diskontinuierlichen Objektstruktur, die durch den Klinkerverbau gegeben ist und sich direkt in den Scans widerspiegelt, auf die Approximationsgüte zu untersuchen. Dazu werden mit Hilfe einer Segmentierung Diskontinuitäten in den Punktwolken eliminiert und die Ergebnisse der Deformationsanalyse unter Verwendung segmentierter sowie unsegmentierter Punktwolken gegenübergestellt.

## Entwickelter Lösungsansatz

Der entwickelte Lösungsansatz lässt sich in zwei Abschnitte strukturieren. Zunächst wird eine automatisierte Segmentierung der Punktwolken mit dem Ziel durchgeführt, die Messpunkte in den Fugen zu eliminieren. Hierfür wird eine initiale Segmentierungslösung, die auf Basis eines Region-Growing-Ansatzes generiert wird, unter Hinzunahme von Vorinformation der Klinkermaße und -orientierung optimiert.

Im Anschluss daran wird die Approximation mittels B-Spline-Flächen sowohl für die unsegmentierte als auch für die segmentierte Punktwolke vorgenommen und auf deren Basis jeweils eine Deformationsaussage getroffen. Der Direktvergleich der Ergebnisse lässt den Schluss auf den Einfluss der Struktur

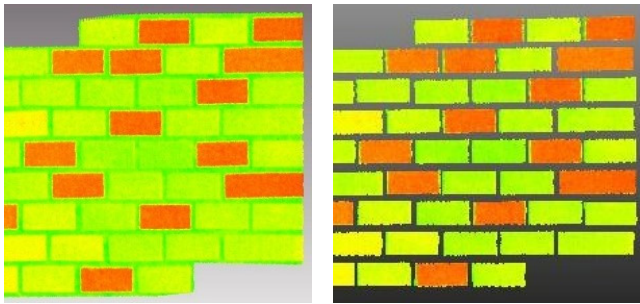


Abbildung 2: Ausschnitt eines Scans vor und nach der Segmentierung

zu.

Die Approximation der zu vergleichenden Punktwolken durch B-Spline-Flächen passiert getrennt voneinander – ist jedoch methodisch analog. Die Modellformulierung erfolgt in einem Gauß-Markov-Modell (GMM), wobei die Beobachtungen die Koordinatenkomponenten der Einzelpunkte einer Punktwolke und die zu schätzenden Parameter die Koordinatenkomponenten der Kontrollpunkte sind. Als stochastisches Modell der Beobachtungen wird die Einheitsmatrix angesetzt. Eine initiale Approximation des Scans der Referenzepeche legt die Parametrisierung der B-Spline-Fläche fest, was im geodätischen Sinne einer Datumsfestlegung entspricht.

Diese Parametrisierung wird für die Vergleichsepeche beibehalten. Die Approximation eines Scans ist dann abgeschlossen, wenn im Globaltest der stattfindenden Ausgleichung die Nullhypothese (Identität der a priori und a posteriori Varianz der Gewichtseinheit) nicht verworfen werden kann. Dies wird durch die iterative Adaption des stochastischen Modells der Beobachtungen anhand der maximalen standardisierten Verbesserungen erreicht. Im Anschluss an die getrennte Modellierung aus zwei Epochen wird der Globaltest

ben lokalisiert.

Eine genauere Betrachtung der verschobenen Kontrollpunkte zeigt, dass die Beträge der x- bzw. z-Komponenten der Koordinatendifferenzen signifikant unterschiedlich sind. Das Mess- und Auswerteverfahren ist in genau diesen Richtungen nicht sensitiv auf Änderungen. Gleichzeitig kann in den Randbereichen festgestellt werden, dass die Approximationsgüte der B-Spline-Flächen im Vergleich zum Inneren der Fläche wesentlich geringer ist, was ebenfalls Einfluss auf die Deformationsaussage haben kann. Schließlich ist zu berücksichtigen, dass im Globaltest der Deformationsanalyse die vollbesetzte Kovarianzmatrix der Kontrollpunkte eingeht. Darin enthaltene Korrelationen zwischen Kontrollpunkten sind mathematischer Natur und resultieren aus der Ausgleichung der B-Spline-Flächen. Physikalische Korrelationen zwischen den Messpunkten bleiben durch Verwendung der Einheitsmatrix unberücksichtigt, was ebenfalls eine Auswirkung auf den Ausgang des Globaltests haben kann.

### Fazit

Dieser Beitrag beschreibt erste Untersuchungen in einem neuen Ansatz zur raumkontinuierlichen Deformationsanalyse basierend auf B-Spline-Flächen. Der Vorteil hierbei besteht in der Rückführung der flächenhaften Modellierung auf eine punktbasierte Fragestellung nach der interepochalen Stabilität der geschätzten Kontrollpunkte. Dies erlaubt eine Übernahme der Auswertekette der punktbasierten Deformationsanalyse. Dadurch wird eine statistisch begründete Beurteilung der Ergebnisse möglich.

Aus den vorgestellten Ergebnissen der Methodenentwicklung ergeben sich eine Fülle von Erkenntnissen und Schlüssen für eine zukünftige Weiterbearbeitung. Die Beschreibung des

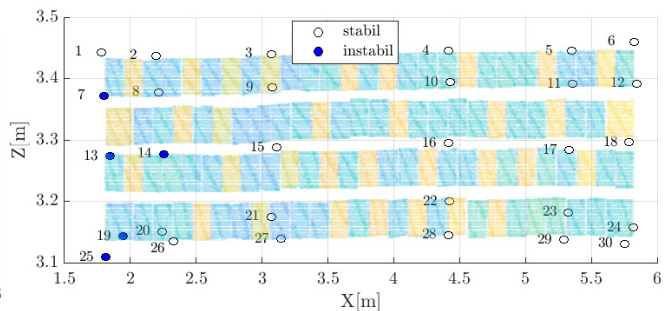
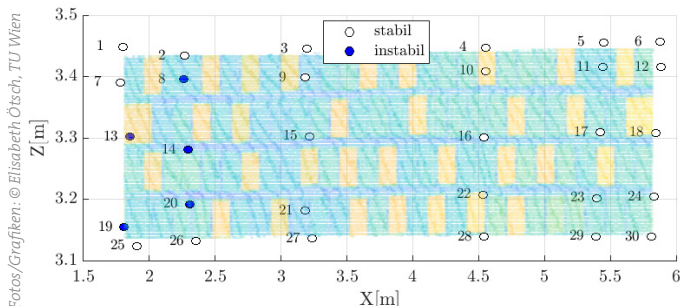


Abbildung 3: Beispiel eines Ergebnisses des Epochenvergleichs auf Basis der geschätzten Kontrollpunkte, (li) ohne vorhergehende Segmentierung, (re) mit vorhergehender Segmentierung

der Deformationsanalyse in der expliziten Hypothesenformulierung (Identität der Koordinaten in den zwei Epochen) ausgeführt. Eine Lokalisierung der instabilen Kontrollpunkte erfolgt, bei Verwerfung der Nullhypothese des Globaltests, mit der Methode der Klaffungserlegung nach Gauß.

### Resultate

In Abb. 3 sind zwei Ergebnisse des Epochenvergleiches auf Basis der Kontrollpunkte für einen geschnittenen Teilbereich des Bogens dargestellt. Die Punktwolken sind nach Intensitätswerten gefärbt und die Kontrollpunkte der geschätzten Fläche der Referenzepeche von 1 bis 30 nummeriert. Jene, blau markierten werden als signifikant verschoben angezeigt. Sowohl unter Einführung der unsegmentierten als auch der segmentierten Punktwolken werden fünf Kontrollpunkte als verschoben

vollständigen stochastischen Modells einer Punktwolke stellt dabei einen zentralen Aspekt dar. Dessen Einfluss auf die Deformationsaussage basierend auf den Kontrollpunkten der Fläche ist entscheidend. Unter Verwendung des vorgestellten geschnittenen Teilbereichs des Aquäduktbogens konnte kein direkter Einfluss der Objektstruktur auf das Deformationsergebnis durch eine vorhergehende Segmentierung festgestellt werden. Dieser Aspekt wird zukünftig durch die Verarbeitung von Scans größerer Teilbereiche bzw. des gesamten Bogens weiter untersucht.

Weitere Projekte:

Dipl.-Ing. Elisabeth Ötsch, Bsc  
Prof. Dr.-Ing. Hans Neuner  
Forschungsbereich Ingenieurgeodäsie  
Technische Universität Wien



# Wohlüberlegter Umstieg

Bei der Entscheidung, ein neues System für die Planerstellung im Vermessungsbüro Geotechnik einzuführen, hat rmDATA GeoMapper überzeugt.

Als Partner für alle Aufgaben im Bereich der Geoinformation und Vermessung bezeichnet sich das Büro Geotechnik GmbH aus Kempen in Nordrhein-Westfalen. Neben der Erstellung kommunaler Fachkataster verfügt das Büro über eine langjährige Erfahrung in der Leitungsortung und -dokumentation sowohl für große Energiekonzerne als auch für zahlreiche kleine und mittlere Stadtwerke. Dazu führen die Mitarbeiter die nötigen Leitungsvermessungen für Ver- und Entsorgung und Telekommunikation durch, erstellen digitale Feldbücher und Bestandspläne und integrieren schließlich die Daten in die GI-Systeme der Auftraggeber.

## GeoMapper überzeugt

Die Infrastrukturprojekte nahmen zu, die Nutzer im Büro wurden immer mehr und schließlich konnte das bisherige Produkt die gestiegenen Anforderungen nicht mehr abdecken. Eine neue Lösung für die Planerstellung war gefragt. „Der Umstieg auf ein neues System war wohlüberlegt“, erzählt Büroleiter Christopher Köters, „und die Software rmDATA GeoMapper hat uns überzeugt.“ Obwohl der Umstieg etwas Zeit in Anspruch nahm, bereut er den Wechsel nicht: „Für den Umstieg auf ein neues System ist nie Zeit, die muss man sich nehmen.“



„GeoMapper ist einfach zu bedienen. Das ist optimal für diejenigen, die es täglich anwenden, und auch für „Ab und zu-Nutzer“ wie mich als Büroleiter.“

**Christopher Köters,**  
Geotechnik GmbH, Kempen

Die leichte Bedienbarkeit gab den Ausschlag und Anwender Stefan Burke hebt einfache, aber nützliche Funktionen wie die Rechte-Maustasten-Menüs hervor. Der Mitarbeiter lobt die Tatsache, dass er zahlreiche Daten eines Projektes in den Hintergrund laden könne und betont, wie wichtig der Austausch von DXF- und SHP-Daten für das Büro sei. Er war auch an der Einführung im Büro Geotechnik intensiv beteiligt. „Ich habe mich tief in die Thematik der Bürokonfigurationen eingearbeitet. Ich kann bestätigen, dass wir mit GeoMapper viel mehr Möglichkeiten haben, insbesondere in der raschen Erstellung unterschiedlicher Layouts für unsere Auftraggeber. Draußen codieren wir beispielsweise eine 1kV-Leitung während der Einmessung. Die Konfiguration übernimmt die Darstellung und



Das Büro Geotechnik führt Leitungsvermessungen für Ver- und Entsorgung und Telkos durch. GeoMapper unterstützt bei der Lieferung von Daten und dem Erstellen von Fachkatastern.

Foto: © Geotechnik GmbH

Einfärbung. So lassen sich gleiche Objekte je nach Auftraggeber einfach unterschiedlich darstellen.“

## Lange Trassen, kurzer Prozess

Das Fachgebiet der Leitungsdokumentation bringt es mit sich, dass Darstellungen von Infrastruktur meist nicht auf das Standard-Papierformat eines Planes passen. Umso mehr schätzen die Anwender, allen voran Burke, die Funktion der Verzerrten Darstellung in rmDATA GeoMapper, mit deren Hilfe lange Trassen mit all ihren Detaildarstellungen – Burke spricht von „Bild in Bild-Darstellungen“ – optimal zu Papier gebracht werden können. Außerdem, so der Techniker, sei das geodätische CAD von rmDATA viel freier in der Handhabung, vor allem im Expertenmodus des Eigenschaftsmanagers. So können Symbole gezielt verändert werden und umfangreiche Editierfunktionen ergänzen die Möglichkeiten.

## Offen und flexibel

Die örtlichen Vermessungen führen die Mitarbeiter mit einer eigenen Punkt- und Liniencodierung durch, die mit einem eigenen Vermessungsprogramm ausgewertet werden. Auch hier bietet GeoMapper die nötige Flexibilität, um mit den Daten aus diesem System umzugehen. Mittels Mapping des Austauschformats werden die Daten in GeoMapper integriert. Burke ist begeistert: „Der Datenfluss ist selbst zu unserem Programm gewährleistet – so offen und flexibel ist GeoMapper!“ Interesse an rmDATA GeoMapper? Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr zum Produkt.

Frank Hoch  
Vertriebsleiter, rmDATA Geomatik





# Täglich in der Bauvermessung

Ein „schlankes Werkzeug“ zur Optimierung von Prozessen war der Grund, um in der Bauvermessung auf rmDATA GeoMapper zu wechseln.

Die Firmengruppe Wälli AG Ingenieure mit zahlreichen Standorten in der Schweiz konzentriert sich auf die drei Sparten Konstruktiver Ingenieurbau, Tiefbau und Geoinformatik. Die Grundlagendaten aus der Vermessung liefert die Geomatik-Abteilung mit Projektleiter Tobias Metzger. Seine täglichen Aufgaben liegen in der Bau- und Ingenieurvermessung, Erschütterungsmessung und gelegentlich in der Amtlichen Vermessung.

## Gewinnbringend und zeitsparend

War zuvor Geonis das primäre Produktionswerkzeug für die Bauvermessung, nutzen die Wälli AG Ingenieure seit einiger Zeit das geodätische CAD rmDATA GeoMapper. Es kommt entweder in Kombination mit der Berechnungssoftware rmGEO oder auch als eigenständiges Produkt für die Vorbereitung von Absteckungen für den Außendienst, für die Auswertung von Gelände- und Detailaufnahmen, Massenberechnungen und Koordinatenermittlungen zum Einsatz.

Das Ziel des Wechsels war die Optimierung der Produktionsprozesse mit Hilfe „schlanker Werkzeuge“, wie es Metzger ausdrückt und er betont: „Nachdem die Software optimal für die firmeninternen Workflows konfiguriert ist, lassen sich die büroseitigen Standard- und Spezialaufträge gewinnbringend und mit Zeitersparnis erledigen.“



Foto: © Wälli AG Ingenieure

rmDATA-Produkte liefern Grundlagendaten und Auswertungen von Absteckungen und Achsangaben für Baustellen, wie hier am Beispiel einer Brückenhebung über die Thur.

dass er einen „Messjob“ für das Gerät direkt in rmGEO erstellen könne. Er hebt die Funktion hervor, Architekten- und Grundlagenpläne hinterlegen zu können. „Auch das Integrieren von WMS-Diensten ist eine gute Sache“, und Metzger erwähnt nützliche Features, wie etwa das Georeferenzieren mittels Helmert 2D auf die Grundbuch-Daten aus INTERLIS, das Editieren von CAD-Elementen und das Setzen zusätzlicher Objekte.



„rmDATA GeoMapper ist für uns ein sehr effizientes Werkzeug, mit dem wir Geländeaufnahmen auswerten und Bauvermessungsaufträge vorbereiten und protokollieren.“

**Tobias Metzger**  
Vermessungsingenieur bei Wälli AG Ingenieure, Kreuzlingen

## Täglich im Einsatz

Neben GeoMapper und rmGEO setzen er und seine Kollegen auch rmNETZ für den Ausgleich von Fixpunkt-Netzen ein. „Ich arbeite gerne mit den Produkten von rmDATA“, gibt sich der Vermessungsingenieur überzeugt.

Als Beispiel unter den zahlreichen Bauprojekten nennt er die Absteckung für eine Brückenhebung über die Thur. Die lange, historische Brücke musste gehoben und die Fundamente neu errichtet werden. Für die anschließende Absenkung garantierten die Vermesser die richtige Positionierung. Abschließend meint Tobias Metzger: „GeoMapper ist bei uns von morgens bis abends im Einsatz. Es ist ein sehr gutes Programm für die Bauvermessung.“

Interesse an rmDATA GeoMapper? Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr zum Produkt. Unser Kundenbetreuer kontaktiert Sie direkt.

Christoph Müller  
Vertriebstechniker, rmDATA Geomatik



## Nützliche Features

Tägliche Aufgaben der Geomatik-Fachleute bestehen im Importieren und Georeferenzieren von Architektenplänen im Format DWG oder DXF. Die relevanten Informationen daraus, nämlich Achsen und Punkte übernehmen die Mitarbeiter für Absteckungen und übergeben die Daten an die Messgeräte. Nach dem Feldeinsatz wird wiederum das Protokoll aus dem Gerät exportiert. Metzger sieht einen großen Pluspunkt darin,

# rmGEO & rmNETZ in der Romandie

Auch Kunden aus der West-Schweiz setzen auf die Vorteile der rmDATA-Berechnungslösung. Voraussetzung dafür war eine französisch-sprachige Software-Version.

„Wir haben rmGEO und rmNETZ im Jahr 2015 gekauft, noch vor der Einführung der französischen Version“, berichtet Yvan Chassot, diplomierter Kulturingenieur und Geschäftsführer von YC-GEOMATIQUE SA. „Wir haben uns für diese Lösung entschieden, um GEOS 4 zu ersetzen und weil die rmDATA-Produkte einfach zu bedienen sind.“

Das Büro mit Sitz in der Stadt Romont besteht aus einem kleinen Team erfahrener Mitarbeiter, die in den Bereichen Geoinformation, Landmanagement und seit Kurzem auch im Laserscanning und in der Drohnenvermessung tätig sind. Die Vermessungsingenieure sind in der gesamten Region Freiburg tätig, wobei sich der Schwerpunkt der Mandate auf den Bezirk Glâne und seine nähere Umgebung konzentriert.

## rmDATA-Software in der Ausbildung

YC-GEOMATIQUE SA ist ein Ausbildungsbetrieb, der auch regelmäßig Lehrlinge einstellt. Um den Nachwuchs zu fördern und das Berufsbild des Geomatikers zu bewerben, bietet das Büro auch Berufspraktika an, um Interessierten das Arbeitsspektrum eines Geomatikers näher zu bringen.



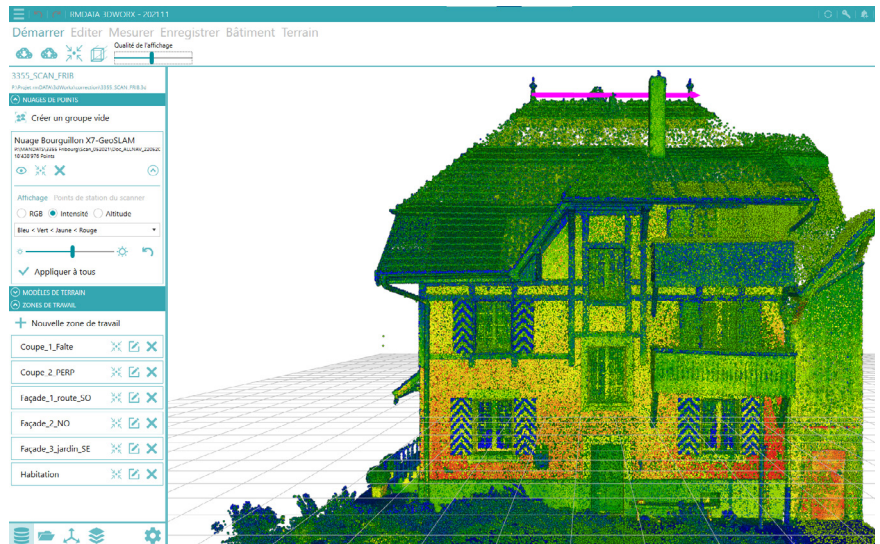
„Für unser kleines Unternehmen ermöglicht der Einsatz der rmDATA-Software die tägliche Umsetzung unseres Mottos: YC-GEOMATIQUE: Ihr zuverlässiger und präziser Partner.“

**Yvan Chassot**, Dipl. Kulturingenieur ETH/SIA und Geschäftsführer von YC-GEOMATIQUE SA, Romont

Im Büro nutzen die Lehrlinge ebenfalls die Berechnungslösung rmGEO, um sich auf die Lehrabschlussprüfung vorzubereiten. So haben bereits angehende Geomatiker viel Erfahrung mit der Software, die sie künftig im Unternehmen verwenden.

## Netzausgleichung und Deformationsanalyse

Das Büro setzt die Berechnungslösung hauptsächlich in der Amtlichen Vermessung, wie etwa LFP3-Netzberechnung (GNSS, TPS), Polar- und Orthogonal-Vermessungen, Achs- und Schnittpunktberechnung sowie Helmert-Transformationen, ein. In der Bauvermessung nutzen die Anwender rmGEO und rmNETZ zur Analyse von Bodenbewegungen und für Stabilitätskontrollen.



Je nach Material wird der Laserstrahl des Scanners unterschiedlich stark reflektiert. Der Kunde nutzte die Option in rmDATA 3DWorx, die Punktwolke nach Intensität einzufärben.

„Wir verwenden rmNETZ hauptsächlich zum Berechnen von Netzausgleichungen im Rahmen der Amtlichen Vermessung und auf Baustellen, z. B. bei der Erdbaukontrolle“, berichtet der Chef des Büros. Er erläutert den besonderen Nutzen, den sie durch die Software erzielen: Es sei die durchgängige Lösung für die Messung von Verformungen während der periodischen Überwachung. Als Pluspunkt nennt Chassot hier die Möglichkeit, mehrere Datentypen zu importieren und die verschiedenen Zustände zu verwalten: „Das gibt uns eine Garantie für Qualität und Zuverlässigkeit!“

Außerdem lobt der Vermessungsingenieur an rmGEO und rmNETZ die Geschwindigkeit in der Datenverarbeitung. So können die Mitarbeiter Informationen innerhalb kurzer Zeit an Auftraggeber liefern, was sehr geschätzt wird.

## 3DWorx als nächster Schritt

Das Produktportfolio soll im Hinblick auf die neuen Geschäftsfelder Laserscanning und Drohnenvermessung erweitert werden. Dazu sieht sich der Büroleiter derzeit die Software rmDATA 3DWorx für die Ableitung von Geometrien aus 3D-Punktwolken genauer an: „Seit Kurzem testen wir 3DWorx, mit der wir eine Punktwolke aus einem Scan besser visualisieren und verarbeiten können“, berichtet Yvan Chassot. Er hat die Vorteile für sein Büro erkannt: „Das automatische Ableiten horizontaler und vertikaler Schnitte erleichtert die Datenverarbeitung und das Erstellen von 2D-Plänen wesentlich! Beim nächsten Auftrag werden wir bereits 3DWorx nutzen!“, ist Chassot überzeugt.

Interesse an der rmDATA-Lösung? Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr dazu. Unser Kundenbetreuer kontaktiert Sie direkt.

Laurent Berset,  
Vertriebstechniker, rmDATA Geomatik



# Leica CS30 Tablet-Feld-Controller

## Nehmen Sie Ihr Büro mit ins Feld

Wenn Sie sich für einen ganztägigen Auftrag vorbereiten, wollen Sie natürlich nur die Sachen einpacken, mit denen Sie wirklich effizient arbeiten können. Das Leica CS30 Tablet ist klein und leicht genug, um es immer bei sich zu haben, und so leistungsstark, um eine Vielzahl von Vermessungsaufgaben zu erledigen. Auch bei schönstem Sonnenschein bleibt der Bildschirm ohne Probleme ablesbar. Die 7-Zoll Bildschirmgröße ist so komfortabel, dass sie den Controller auch für Grafiken und die Arbeit mit Bildgebungssensoren nutzen können. Beim Wechseln der Akkus müssen Sie keine Programme schließen oder die Arbeit unterbrechen um Daten zu speichern. Der Controller arbeitet weiter.

Leica CS30 – Der Tablet-Feld-Controller für jeden Einsatz. Fallgeschützt. Staubgeschützt. Wettergeschützt. Wassergeschützt. Außendiensttauglich. Fahrzeugtauglich. Rucksacktauglich.

[leica-geosystems.com](http://leica-geosystems.com)



# Der Leitungskataster muss leben

Ingenieurbüros, Kommunen und Verbände profitieren von der Infrastruktur-Datenbank und der GIS-Partnerschaft mit rmDATA.

„Ein digitaler Leitungskataster muss leben!“ Das sagt einer, der es wissen muss. Thomas Graf ist Projektleiter bei moleplan Bau- und Projektmanagement GmbH in Oberwart. Das Ingenieurbüro betreut zahlreiche Gemeinden und Leitungsverbände in der Region. Als Schwerpunkte gelten Leitungsdokumentation, Verkehrswegebau, Siedlungswasserbau und jüngst auch Projekte für den Breitbandausbau.

Die Förderung des digitalen Leitungskatasters (DLK) läuft in Österreich bis Ende 2025. Dabei sollte ein DLK nicht mit dessen Erstellung enden, sondern laufend fortgeführt und aktualisiert werden. Das gelingt nur, wenn Ingenieurbüros die Leitungsdaten in ein entsprechendes System einpflegen und die Gemeinde oder der Verband stets aktuelle Daten zur Verfügung hat.

Ein solches System gibt es bereits: rmDATA hat mit der Infrastruktur-Datenbank hier einen großen Wurf gemacht. moleplan nutzt diese flexible Lösung für seine Kunden.

## Infrastruktur-Datenbank

Die Infrastruktur-Datenbank basiert auf der Standard-Software rmDATA Inventory Manager und ist eine Online-Lösung, welche die Vorteile eines Geoinformationssystems mit den Vorzügen flexibler Datenbanken vereint. rmDATA stellt die technische Infrastruktur bereit, der Anwender benötigt lediglich einen Internet-Zugang.



Foto: © moleplan/T. Graf

Optimaler Ablauf: Die Naturaufnahmen führt ein Vermesser von moleplan durch. Kollegen pflegen die Daten in den DLK mit rmDATA GeoDesktop und der Fachschale für Wasser und Abwasser ein.

Von der Beauskunftung über die Dokumentation bis zum Betrieb wickelt der Anwender alle Aufgaben auf einer einzigen Plattform ab. Die Karte und die Sachdaten stehen gemeinsam zur Verfügung und sind per se synchron. Das optimiert den Arbeitsablauf. Auftragnehmer, wie etwa Ingenieurbüros, können laufende Änderungen gleich direkt im System einarbeiten.



„Ich bin von den Möglichkeiten der rmDATA-Infrastruktur-Datenbank begeistert und überzeugt, dass das für viele Gemeinden und Leitungsverbände sehr interessant ist!“

**Thomas Graf**, moleplan Bau- und Projektmanagement GmbH, Oberwart

„Die Infrastruktur-Datenbank ist auch insofern eine große Erleichterung, als wir nicht mehr physisch die Daten an Gemeinden liefern und in das GIS einspielen müssen. Das ist eine große Zeitersparnis! Außerdem hat der Anwender in der Gemeinde stets aktuelle Daten verfügbar“, ist Thomas Graf von moleplan überzeugt. Natürlich sind die Daten auch draußen vor Ort mobil abrufbar – ein weiterer Beitrag zur Digitalisierung in Gemeinden.

Die Projekte im Siedlungswasserbau wickelt moleplan mit rmDATA GeoDesktop, dem GIS von rmDATA und der entsprechenden Fachschale für Wasser und Abwasser ab. Die Naturaufnahmen führt ein hauseigener Vermesser durch, Kollegen pflegen diese anschließend in den digitalen Leitungskataster ein. Durch die Koppelung an das WebGIS rmDATA GeoWeb können Karteninhalte für Auftragnehmer zusätzlich online zur Verfügung gestellt werden.

## Dreieck Ingenieurbüro – rmDATA – Gemeinde

moleplan ist auch ein langjähriger GIS-Partner von rmDATA. Diese GIS-Partnerschaft ist ein Kooperationsmodell zwischen rmDATA als Software-Anbieter, dem Ingenieurbüro als Datenlieferant sowie der Gemeinde, die von aktuellen Daten profitiert. „Wir schätzen diese Partnerschaft, denn bei Support-Anfragen erhalten wir von rmDATA stets rasche und kompetente Unterstützung“, erzählt der moleplan-Mitarbeiter. Inputs aus den Ingenieurbüros nimmt rmDATA ebenso gerne entgegen, damit sie in die Produktentwicklung einfließen. „Ich bin überzeugt, dass diese Kooperation eine tolle Sache ist und allen Beteiligten eine Win-Win-Win-Situation bietet“, lautet die Conclusio von Markus Simon, Geschäftsführer von moleplan.

Haben Sie Interesse an der Infrastruktur-Datenbank? Scannen Sie den QR-Code, um mehr zur Lösung direkt vom Kundenbetreuer zu erfahren.

Michael Reithofer,  
Vertriebstechniker, rmDATA Infosysteme



# Vom GIS zum Anlagen-Management

Ein GIS für Gemeinden ist eine wichtige Sache, der Mehrwert kommunaler Daten liegt jedoch in ihrer laufenden Aktualisierung und Online-Verfügbarkeit.

Die Gemeinde Heiligenkreuz im südburgenländischen Lafnitztal ist langjähriger rmDATA Kunde und sehr fortschrittlich, was die Beauskunftung aus dem kommunalen GIS inklusive Führung diverser kommunaler Fachkataster betrifft.

Die Gemeinde nutzt rmDATA GeoDesktop seit 2013 und führt seit einigen Jahren den Friedhofs- und Baumkataster selbstständig mit dem GIS. Die Datenbasis für den Friedhofskataster stammt als Shape-Datei von einem lokalen Vermessungsbüro. Das Ergänzen der Sachdaten führt Amtsleiter Bernd Skopec selbst durch: „Es war naheliegend, die Informationen zu Gräbern in einem GIS zu verwalten. Das erleichtert uns auch die Übersicht über die Benützungsberechtigungen – und das alles mit einem Mausklick.“

Der Baumkataster bietet einen Überblick über den Baumbestand auf 24 km<sup>2</sup> Gemeindegrund.

## Von lokal zu online

Tägliche Aufgaben im Gemeindeamt von Bernd Skopec sind die Beauskunftung im Rahmen des Bürgerservices – das klassische Suchen, Gucken, Drucken – sowie das Führen und Aktualisieren des kommunalen Baum- und Friedhofskatasters. Die Daten dafür liegen allesamt lokal im GIS.

Durch die lokale Installation von GeoDesktop und der Daten ist nur eine eingeschränkte Nutzung draußen vor Ort möglich. Es entstand der Wunsch nach mehr Flexibilität des Systems und im Speziellen nach Fortführung der Daten.

Ein entsprechend flexibles System bietet die Infrastruktur-Datenbank, eine rmDATA-Web-Anwendung. Darin können je nach Berechtigung die Gemeindemitarbeiter oder auch externe Dienstleister, wie z. B. Ingenieurbüros, die Aktualisierungen der verschiedenen Gewerke und Informationen zu Instandhaltung/Wartung direkt in die Datenbank eintragen (siehe Artikel Seite 12). Für das Erstellen des Kanalkatasters wurde ein Ingenieurbüro beauftragt, das die Fortführung direkt im System übernimmt. Die Gemeinde profitiert von einem stets aktuellen Datensatz.



„Durch die Infrastruktur-Datenbank hat sich in der Bearbeitung für uns einiges erleichtert. Mit der mobilen Anwendung wissen wir bei Grabungsarbeiten vor Ort eindeutig, wie zum Beispiel ein Kanal verläuft – ein weiterer, großer Vorteil.“

**Bernd Skopec,**  
Amtsleiter Gemeinde Heiligenkreuz



Foto: © Dietmar Reiger

Die Informationen zu Gräbern in einem GIS zu verwalten, erleichtert der Gemeinde Heiligenkreuz die Übersicht über die Benützungsberechtigungen – und das mit einem Mausklick.

## Mehr Möglichkeiten

War bisher das Desktop-GIS in der Gemeinde ausreichend, bietet nun die Online-Anwendung viel mehr Möglichkeiten bis hin zum kompletten Infrastrukturmanagement. Die Infrastruktur-Datenbank auf Basis von rmDATA Inventory Manager ist eine Standard-Lösung von rmDATA und daher sofort einsetzbar.

In der Lösung sind nicht nur Leitungsdaten und Geobasisdaten enthalten, sondern sämtliche Gewerke einer Gemeinde verfügbar. Im Falle von Heiligenkreuz sind dies Abwasser (Leitungen, Schächte, Sonderbauwerke), Friedhof (Gräber, Nutzungsberechtigte, Verstorbene) sowie der Baumbestand.

## Asset-Management

Damit wird aus dem Desktop-GIS eine Web-Lösung zum Verwalten kommunaler Anlagen – inklusive Kartendarstellung, detaillierter Sachinformationen, Dokumente, Fotos und Aufgaben. Für Bernd Skopec ist dies ein großer Vorteil: „Zusätzliche Baumprotokolle als Dokumentation sind den Baumobjekten hinterlegt und geben uns die Sicherheit bei Haftungsfragen.“ Ebenso sind Fotos, Schacht- und Leitungsprotokolle verfügbar, die direkt im Web-Browser betrachtet werden können. Die automatische Erinnerungsfunktion für anstehende Aufgaben und Maßnahmen bei den Gewerken unterstützt die Anwender in Gemeinden bei Aufgaben der Instandhaltung.

Interesse an der Infrastruktur-Datenbank? Scannen Sie den QR-Code, erfahren Sie mehr zu dieser Lösung. Ein Kundenbetreuer kontaktiert Sie gerne.



Bettina Krammer  
Vertriebstechnikerin, rmDATA Infosysteme ■

# Innovative Erfassungsmethoden

Das iPhone 12 Pro mit integriertem LIDAR-Scanner im Praxistest auf der Baustelle.

A1 Telekom Austria und rmDATA verbindet seit mehr als 20 Jahren eine erfolgreiche Partnerschaft. Neben dem Betrieb und der Weiterentwicklung der Netzplanungssysteme von A1 Telekom Austria teilen wir auch eine unbändige Innovationsfreude. Wir entwickeln laufend innovative Software-Lösungen. Jüngste Beispiele sind rmDATA Smart Network und rmDATA Mobile Collector, siehe Seite 15 und 17 in dieser GeoNews. A1 Telekom Austria ist mit ihrem Beitrag zum Breitbandausbau und zu innovativen Produkten zweifelsohne eine treibende Kraft hinter der Digitalisierung in Österreich.

Mit mehr als 10.000 Baustellen jährlich steht A1 Telekom Austria vor der Herausforderung, die Qualitätssicherung der Baudurchführung und eine effiziente Netzdokumentation sicherzustellen. Innovative Erfassungsmethoden auf der Baustelle können hier helfen. Diese sollen durch das Personal auf der Baustelle ohne aufwändige Einweisung mit möglichst geringem Aufwand und einem Alltagsgerät durchführbar sein. Die neueste Generation der Apple-Geräte mit integriertem LIDAR-Scanner haben scheinbar das Potential, all diese Anforderungen zu erfüllen. Ist das wirklich so? Gemeinsam mit A1 Telekom Austria haben wir dies verifiziert.



Foto: © rmDATA

Baustellenmonitoring mit Hilfe von Sannern ist ein Innovationsvorhaben von A1 Telekom Austria gemeinsam mit rmDATA.

## Ist das iPhone 12 Pro Baustellen-tauglich?

Die Antwort ist ein mehrschichtiges JA. Die geringen Anschaffungskosten erlauben es, jeden Bautrupps damit auszustatten. In der Praxis hat sich die getestete Kombination mit der APP Pix4D Catch bestens bewährt. Die Mitarbeiter erfassen die Daten damit direkt auf der Baustelle. Und schließlich überzeugt der integrierte LIDAR-Scanner mit optimalen Sensoreigenschaften hinsichtlich Messentfernung, Licht etc..

## Wie hoch sind absolute und relative Genauigkeiten?

Die absolute Genauigkeit beschreibt die erzielbare Lagegenauigkeit. Der Vergleich mit vermessungsgenauen Daten zeigt eine Verschiebung und Verdrehung der Punktwolke. D. h., es ist eine Georeferenzierung mit bekannten Passpunkten notwendig, um absolute Lageinformationen nutzen zu können.

Die relative Genauigkeit beschreibt die innere Genauigkeit der Punktwolke. Für die Verifizierung wurde eine Vergleichspunktwolke mit dem terrestrischen Scanner Leica RTC360 gemessen. Beide Punktwolken wurden in rmDATA 3DWorx überlagert und durch unsere Reality Capturing-Experten analysiert. Die Punktwolke vom iPhone 12 Pro weist im Vergleich zur Referenzpunktwolke eine Verkippung sowie einen Skalierungsfaktor von ca. 1 % auf. Mit einer Nachbearbeitung könnten die Ungenauigkeiten jedoch reduziert werden.



„rmDATA ist mehr als ein Integrator – rmDATA ist für A1 ein strategischer Partner zur Weiterentwicklung unserer Planung! Die jahrelange Partnerschaft ermöglicht ein effizientes Arbeiten durch die tiefe Kenntnis der Netzplanungs-Domain.“

**Dipl.-Ing. Oliver Pavek,**  
A1 Telekom Austria AG  
Technology, Leitung Process & Tools

## Conclusio & nächste Schritte

Die gemessene Punktwolke kann aber auch ohne Nachbearbeitung einen wertvollen Beitrag zur Qualitätssicherung und Netzdokumentation leisten. Es können Verlegetiefen, Künnetbreiten etc. mit ausreichender Genauigkeit gemessen, aber auch die korrekte Verlegung und Lage der Leitungen eingesehen werden. D. h., ein Einsatz des iPhone 12 Pro als Scanner ist technisch möglich und für gewisse Szenarien sinnvoll. Neben weiteren Tests des im iPhone 12 Pro integrierten LIDAR-Scanners folgen nun erste Überlegungen hinsichtlich einer möglichen Integration in die A1-Prozesse und IT-Systeme.

Wenn Sie mehr zu Innovationsvorhaben von rmDATA erfahren wollen, freue ich mich über Ihre Anfrage, indem Sie den QR-Code scannen.



Martin Galanda,  
Vertriebsleiter, rmDATA Infosysteme



Foto: © AdobeStock

Mit dem Informationssystem von rmDATA für Ihr Telko-Netz verwalten Sie Trassen mit Rohren und Kabeln, Netzknoten wie der Übergabepunkt, Schächte und Muffen, aber auch Kunden mit deren Faserverbindungen und Diensten.



## rmDATA SmartNetwork

### rmDATA SmartNetwork – das einfachste Informationssystem für Ihr Telekommunikationsnetz.

rmDATA Smart Network ist das ideale Werkzeug für die Planung, die Errichtung, den Betrieb und die Vermarktung von Telekommunikationsnetzen jeder Größe. Das webbasierte Informationssystem steht Ihnen rund um die Uhr, überall und auf jedem beliebigen Endgerät zur Verfügung: im Büro, Homeoffice oder auf der Baustelle.

#### Alle Informationen zentral verfügbar

Mit rmDATA Smart Network verwalten Sie alle Informationen rund um Ihr Netz in einem zentralen Datenbestand. Dazu zählen Trassen mit deren Inhalten wie Rohre und Kabel, Netzknoten wie der Übergabepunkt, Schächte und Muffen, aber auch Kunden mit deren Faserverbindungen und Diensten. Zusätzlich stehen dem Anwender auch GIS-Informationen wie die Lage, alphanumerische Informationen wie beispielsweise Materialien, Farbcodes und Dokumente (Fotos, Verträge etc.) zur Verfügung.

#### Umfangreiche Funktionen

Für das Erfassen, Pflegen und Nutzen dieser Informationen bietet Ihnen Smart Network umfangreiche Funktionen:

- Einfache und exakte Datenerfassung der Lage von Trassenknoten und Trassen direkt im Feld mit der App rmDATA Mobile Collector
- Objektvorlagen für die effiziente Dokumentation des Netzes
- Automatische Herstellung von Verbindungen wie Ports, Spleißungen und Faserwege
- Thematische Darstellungen zu Faser-, Port- und Rohrbelegungen
- Einbindung weiterer (Geo-)Daten wie Kataster, Grundbuch, Adressen
- Weitergabe von Netzdaten an die RTR, Förderstellen, Gemeinden oder Straßenmeistereien

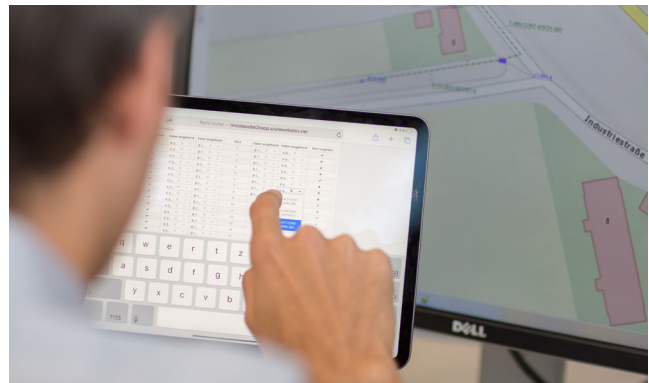


Foto: © Dietmar Reiger

Mit rmDATA Smart Network verwalten Sie alle Informationen rund um Ihr Netz in einem zentralen Datenbestand.

#### Prozesse perfekt unterstützt

Der zentrale Datenbestand, die intelligente Verknüpfung der Informationen zueinander und die Smart Network-Funktionen sind die Grundlage für das Digitalisieren und Vereinfachen Ihrer Aufgaben als Netzeigentümer und -betreiber. So wissen Sie mit einem Mausklick, welche Kunden von einer Störung betroffen sind oder ob Sie über ausreichend freie Kapazitäten für das Herstellen eines Neukunden verfügen.

rmDATA Smart Network ist eine durchgängige Software-Lösung, um aktuelle und künftige Aufgaben von der Planung über die Dokumentation und den Betrieb bis hin zur Vermarktung Ihres Netzes einfach, schnell und kostengünstig zu bewältigen. Dank moderner Cloud-/Web-Technologien und unserer Unterstützung bei der Systemeinführung sind Sie sofort startklar. Haben Sie Interesse an rmDATA Smart Network? Scannen Sie den QR-Code und informieren Sie sich. Ein Kundenbetreuer kontaktiert Sie direkt.

Martin Galanda  
Vertriebsleiter, rmDATA Infosysteme





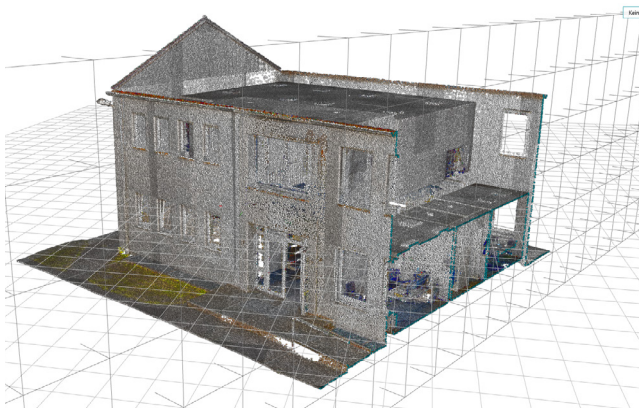
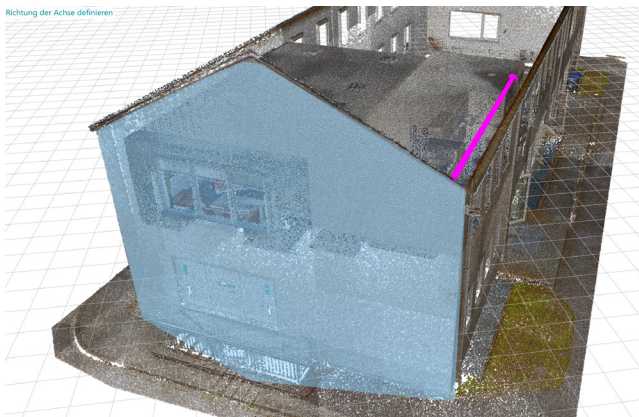
# rmDATA 3DWorx

**Idealisierte Modellierung und noch mehr Automatisierung: Die Version rmDATA 3DWorx 2021.2 erleichtert das Erstellen idealisierter Pläne und findet Ebenen sowie Kanten automatisch in der Punktwolke – ganz ohne Vorberechnung.**

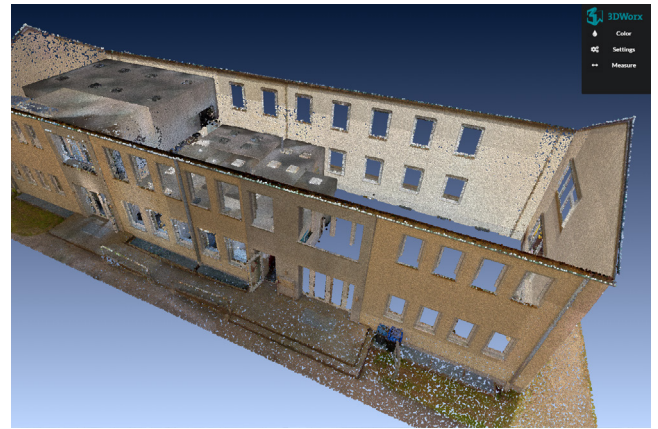
Durch die ständig wachsende Zahl von Kunden erweitert sich auch das Anwendungsgebiet von rmDATA 3DWorx. Unsere Software für die Verarbeitung von Punktwolken ist unter anderem bei Architekten und im Holzbau im Einsatz. Die breitere Nutzung führt in Folge zu neuen Erkenntnissen und hochwertigem Feedback, das wir gerne aufgreifen und in die Produktentwicklung einfließen lassen. So enthält die aktuelle Version eine Menge an praktischen Neuerungen.

### Neue Konstruktionshilfen

Häufig verlangt der Auftraggeber einen idealisierten Plan bzw. ein idealisiertes Modell der Natur, vorzugsweise mit rechten Winkeln und parallelen Linien. Hier ergibt sich für den Bearbeiter die Frage, wie weit die Idealisierung noch zulässig ist. rmDATA 3DWorx stellt dafür neue Werkzeuge zur Verfügung, die im Kontext der Punktwolke diese Entscheidung erleichtern. Unter anderem enthält die neue Version Richtungsfänge, um Linien lotrecht auf oder parallel zu bestehenden Segmenten zu konstruieren. Zusätzlich erledigt das neue Dehnen/Stützen-Werkzeug die Bereinigung von Liniensegmenten in Re-



*Dynamische Segmentierung (oben) und Definition von Ansichtsebenen für Schnitte und Fassaden (unten) sind neue Features der aktuellen Version von rmDATA 3DWorx.*



*Neu: mDATA 3DWorx WebShare bietet digitale Kollaboration auf Basis von Punktwolken. Ein Punktwolken-Viewer unterstützt.*

korzeit, auch für mehrere Segmente in einem Schritt.

rmDATA 3DWorx ermöglicht das einfache Ableiten von Schnitten aus Punktwolken. Die jeweilige Schnittebene kann im Zuge der Bearbeitung frei in der Punktwolke platziert werden, um auch komplexere Situationen wie Abschattungen usw. abzudecken. In der neuen Version wurden die Schnitt-Workflows um eine zusätzliche, fixe Ansichtsebene ergänzt. Diese wird optional im Workflow gesetzt und dient als Bezugsebene während der Ableitung. Unter anderem kann die aktuelle Arbeitsebene mit einem Klick auf die Ansichtsebene zurückgesetzt werden. Die perfekte Kombination aus statischer Ansicht und dynamischer Punktwolkenverarbeitung.

### Dynamische ad hoc Segmentierung ohne Vorberechnung

Viele Funktionen in rmDATA 3DWorx arbeiten mit Ebenen und anderen Segmenten, die automatisch aus der Punktwolke extrahiert werden. Mit der neuen Version entfällt der zeitaufwändige Vorberechnungsschritt. Ein verbesserter Algorithmus findet Ebenen und Kanten nach einem Klick in die Punktwolke. Als Teil der freien 3D-Konstruktion ermöglicht diese Lösung beispielsweise die Dokumentation von 3D-Dachlandschaften.

### Digitale Kollaboration auf Basis von Punktwolken

Wie bereits angekündigt, ist mit der neuen Version das Modul rmDATA 3DWorx WebShare verfügbar, mit dem Punktwolken ganz einfach für die Darstellung im Web-Browser aufbereitet werden können. rmDATA stellt die dazu notwendigen Ressourcen in der Cloud bereit. Nach der Aufbereitung der Punktwolke in 3DWorx genügt ein Klick, um die Daten zu publizieren. Mit dem so erhaltenen Link (URL) kann die Punktwolke mit jedem modernen Web-Browser betrachtet werden.

Interesse an rmDATA 3DWorx? Scannen Sie den QR-Code, wir kontaktieren Sie gerne.

Johann Nothbauer  
Produktmanager, rmDATA Reality Capturing ■







## rmDATA Mobile Collector

Mit **rmDATA Mobile Collector (vormals rmDATA GeoApp)** erfassen Sie alle relevanten Geodaten ganz einfach. Um die Übergabe in Ihr **rmDATA-Informationssystem** kümmert sich die App. Mit der neuen Version 2021.2 von **rmDATA Mobile Collector** können sich Anwender noch gezielter auf das Wesentliche konzentrieren – das Erfassen von Infrastruktur- und Liegenschaftsobjekten direkt im Feld. Objekte und angefügte Fotos, welche im Zuge eines Auftrags aufgenommen wurden, werden laufend im Hintergrund vollautomatisch mit den **rmDATA-Informationssystemen**, wie zum Beispiel **rmDATA GeoWeb** oder **rmDATA Inventory Manager**, synchronisiert.

### Leica Smart-Antennen für hohe Genauigkeit

Für Aufgaben mit höheren Genauigkeitsansprüchen steht den Anwendern mit der neuen Version nun die Verwendung weiterer Hardware offen: Neben **Leica iCON** und **Altus NR3** Antennen erfassen sie Daten mit sogenannten **Smart-Antennen** von **Leica** – wie die **Leica Zeno GG04 plus** oder **Leica Zeno FLX100**.

### GNSS-Datenerfassung ohne hohe Genauigkeitsansprüche

Für Aufgaben wie der Aufnahme touristischer Einrichtungen (Radwege, Loipen, Wegkreuze, Rastplätze, ...), dem Erfassen wichtiger Einrichtungen für Übersichtskarten (Parkplätze,



Foto: © Dietmar Reiger

*rmDATA Mobile Collector: Einfaches, satellitengestütztes Erfassen von Infrastruktur- und Liegenschaftsobjekten*

Müllinseln/Sammelstellen, Freizeiteinrichtungen, ...) oder dem Erstellen von Grobplanungen (ungefährer Trassenverlauf, Pachtflächen, ...) wird oft keine geodätische Genauigkeit benötigt. Für diesen Zweck kann **rmDATA Mobile Collector** nun auch das integrierte **GPS** nutzen, um eine Datenerfassung im Feld, mit reduzierter Genauigkeit, durchzuführen.

Interesse an **Mobile Collector**? Scannen Sie den QR-Code, wir kontaktieren Sie gerne. ■



## rmDATA GeoWeb

**So schließt sich der Kreis zu rmDATA Mobile Collector: Die erfassten Geodaten ganz einfach nachbearbeiten.**

Mit der neuen Version 2021.2 von **rmDATA GeoWeb** können Infrastruktur- und Liegenschaftsobjekte, welche mit **rmDATA Mobile Collector** erfasst wurden, eingesehen, geprüft, gegebenenfalls nachbearbeitet und in den zentralen Datenbestand übernommen werden.

### Interaktive Gelände-Analysen

Digitale Geländemodelle sind 3D-Modelle, welche die Erdoberfläche inklusive Objekten repräsentieren. Sie dienen als wichtige Grundlage für die Analyse, Planung und Dokumentation. Mit der neuen Version von **rmDATA GeoWeb** leiten Anwender Geländeprofile sowie Höhenkoten auf Basis von 2D-Objekten – wie Wanderwege oder temporär gezeichnete Linienzügen – sowie einem Geländemodell ad-hoc ab. Zusätzlich können die Geländeprofile oder Höhenkoten in Kombination mit dem entsprechenden Kartenausschnitt als PDF-Datei heruntergeladen werden.

### Neuerungen bei WMS- oder WMTS-Diensten

Kartenbilder, welche von **WMS-** oder **WMTS-Diensten** bereitgestellt werden, stehen sehr oft nicht im jeweiligen Zielkoordinatensystem zur Verfügung. Mit der neuen Version können



Foto: © D. Reiger

*Neu in Version 2021.2: Funktionen für Gelände-Analysen und für WMS/WMTS-Dienste in rmDATA GeoWeb*

die Hintergrunddienste nun in ein beliebiges Zielkoordinatensystem transformiert werden, ohne dass das Anzeigekoordinatensystem sich dadurch ändert. Zusätzlich lassen sich Informationen zu diversen Karten-Positionen von einem **WMS/WMTS-Dienst** ganz einfach abfragen und mittels **Tooltip** anzeigen. Weiters wenden Sie nun **Transparenzeinstellungen** auf **WMS-** oder **WMTS-Dienste** an. So behalten Sie einen perfekten Überblick beim Kombinieren unterschiedlicher Datenquellen in einer Karte.

Interesse an **rmDATA GeoWeb**? Scannen Sie den QR-Code, wir kontaktieren Sie gerne. ■





# rmDATA GeoDesigner

**Die Stadt Wien setzt bei der Nachführung der Mehrzweckkarte auf Produkte von rmDATA, insbesondere auf das geodätische CAD rmDATA GeoDesigner auf AutoCAD-Basis.**

Die Mehrzweckkarte (MZK) ist die digitale Stadtkarte von Wien. In ihr ist der relevante Naturbestand des gesamten Stadtgebiets abgebildet, z. B. Gebäude, Fahrbahnen, Straßenbahnen, Gehsteige oder Kanaleinstiege. Sie ist die Basis für den Flächenwidmungs- und Bebauungsplan und das dreidimensionale Stadtmodell von Wien.

## Durchgängigkeit und Anpassungen

Um das Erfassen, Auswerten und Aufbereiten der Daten für das Aktualisieren der MZK künftig effizient und mit durchgängigem Datenfluss abzuwickeln, setzt die Stadt Wien auf eine Lösung aus dem Hause rmDATA. Das Erfassen der Daten erfolgt wie bisher codiert, wobei die Stadt Wien auf ein speziell zugeschnittenes Codierschema setzt. Nach dem Berechnen der Detailpunktkoordinaten wird der aktuelle Naturstand mit rmGEO/CodeGrafik nach rmDATA GeoDesigner hochgezeichnet. Dort erfolgt auch das Einarbeiten in die bestehende MZK, die für das betreffende Gebiet über eine eigens umgesetzte Geopackage-Schnittstelle ebenfalls nach GeoDesigner übernommen wurde. Die Versionierung der Daten in GeoDesigner erlaubt eine einfache Rückgabe an den zentralen

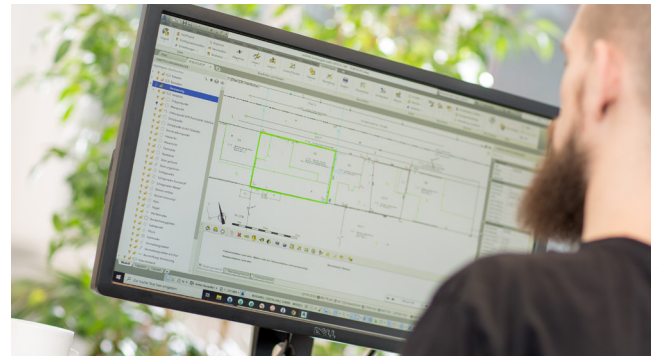


Foto: © D. Reiger

*Für die Mehrzweckkarte Wien wird der aktuelle Naturstand mit rmGEO/CodeGrafik nach rmDATA GeoDesigner hochgezeichnet.*

Datenbestand, der in ESRI ArcSDE geführt wird. Dadurch können sowohl gelöschte als auch geänderte und neue Objekte in die MZK übernommen und das Kartenwerk aktualisiert werden. Die Fachschale MZK Stadt Wien steht sowohl in GeoDesigner als auch in GeoMapper zur Verfügung, sodass bei externer Vergabe die Auftragnehmer der Stadt die Wahl haben, mit welchem Produkt sie die Nachführungsaufträge abwickeln.

Interesse am geodätischen CAD? Scannen Sie den QR-Code, wir kontaktieren Sie gerne. ■



# RMproject

**Mit einer Pilotphase bei Kunden sammeln wir Erfahrungen aus dem Arbeitsalltag.**

Mit RMproject bietet rmDATA gemeinsam mit der Red Mountain GD-Data eine neue Anwendung für die Projekt- und Mitarbeiterverwaltung sowie das Kontakt- und Aufgabenmanagement im Ingenieurbüro an. Die Integration in die rmDATA-Produkte für die Geomatik macht RMproject zur Drehscheibe im Arbeitsalltag im Vermessungsbüro ebenso wie in Unternehmen anderer Branchen. Einfaches Erfassen von Arbeitszeiten, Kontaktdaten und Aufgaben, Auswerten von Projekten oder das Erstellen von Vorkalkulationen für Angebote sind nur einige der Tätigkeiten, die im Rahmen des digitalen Akts mit RMproject erledigt werden.

## Digitaler Akt im Praxiseinsatz

Die Entwicklung von RMproject läuft auf Hochtouren. Der aktuelle Funktionsumfang lässt bereits einen Praxiseinsatz bei Pilotkunden zu. Von ihnen erhalten wir laufend wertvolle Rückmeldungen, die in die Weiterentwicklung der Software einfließen. Bis zum vierten Quartal 2021 wird die Integration in die rmDATA-Produkte abgeschlossen sein. Das Modul Zeiterfassung wird um Funktionen für das Auswerten der Zeitaufzeichnungen ergänzt; neben dem Modul Aufgaben wird mit

dem Postlauf das einfache Nachverfolgen von Dokumenten, Rückschreiben und Folgeaufgaben ermöglicht.

Mit der grafischen Projektübersicht wird RMproject quasi zum digitalen Aktenschrank, in dem Anwender dank der Geocodierung der Projekte in der Kartendarstellung jederzeit den Überblick über ihre laufenden und abgeschlossenen Aufträge behalten.

Interesse an RMproject? Scannen Sie den QR-Code, wir kontaktieren Sie gerne. ■

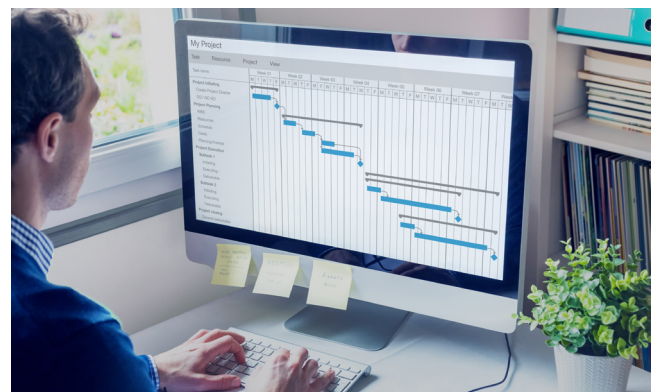


Foto: © istockphoto.com

*RMproject: Integration in rmDATA-Produkte bis Ende des Jahres.*

## Erfolgreiche Kunden sind unser Ziel

In den letzten Jahren ist rmDATA kontinuierlich gewachsen. Das bedeutet ein Mehr an Mitarbeitern, Kunden, Zielgruppen und auch Produkten. Dabei ist der Erfolg unserer Kunden für uns die zentrale Triebfeder geblieben und die Nähe zu den Anwendern ein großes Anliegen.

### Wir stehen für Kundennähe

Diese Nähe zu unseren Kunden garantieren wir durch persönliche, lokale Ansprechpartner. So betreuen drei selbstständige Kundenteams im Bereich Geomatik die Kunden in Österreich, Deutschland und der Schweiz. Durch die räumliche Aufteilung innerhalb der Länder können die Kundenbetreuer noch besser auf die Anforderungen der Anwender im jeweiligen Land eingehen. So stehen ihnen in unseren Niederlassungen mehrere Ansprechpartner zur Verfügung, die sich um Support, Schulungen und individuelle Anliegen annehmen. In der Schweiz kümmern sich unsere Kollegen sowohl um die deutschsprachigen Kunden als auch um jene in der West-Schweiz. Das Wort „küm-

„Bei uns kauft man nicht nur Software, sondern auch die Garantie, damit effizient arbeiten zu können. Unser Ziel ist ganz einfach: unsere Kunden erfolgreicher zu machen.“

Jürgen Beiglböck, Geschäftsführer rmDATA Gruppe

mern“ ist bewusst gewählt, denn unseren Mitarbeitern ist vom Erstkontakt über die Vertriebsberatung und Systemeinführung bis zum laufenden Betrieb unserer Software die Unterstützung ihrer Kunden ein echtes Anliegen.

Der persönliche Kontakt zum Kundenbetreuer macht den



Foto: © Dietmar Reiger

In gemeinsamen Workshops arbeiten wir bei rmDATA an den Anforderungen und Herausforderungen unserer bestehenden und künftigen Kunden.

Unterschied zwischen großen Konzernen und uns als mittelständisches Unternehmen aus. Anwender wie Valentin Goham von S.N.O.W. Architektur aus Innsbruck betonen das auch gerne: „Der Support ist bei rmDATA ausgesprochen gut und auf jeden Fall ein Alleinstellungsmerkmal.“ (siehe auch Seite 4).

### Synergien trotz Spezialisierung

Die Kundenteams aus dem Fachbereich Infosysteme arbeiten thematisch organisiert. So hat das eine Team eine langjährige Expertise in der Telekommunikations-Branche, während sich ein anderer Mitarbeiterpool auf die Themen Landmanagement, Infrastruktur und Kommunen spezialisiert. Weitere Kollegen unterstützen bei Einschulung, Support oder Daten-Dienstleistungen.

Egal, in welchem Bereich Sie tätig sind, als Kunde von rmDATA profitieren Sie von Ansprechpartnern auf Augenhöhe, die ein großes fachliches Know-how in ihrem Bereich vorweisen können. Aber auch bei fachübergreifenden Aufgabenstellungen haben Sie nur einen Ansprechpartner und unsere Experten arbeiten intern eng zusammen, um Ihnen eine optimale Lösung aus einer Hand anzubieten. ■

Trimble SX12

Grüner Laserpointer

Modernste VISION-Technologie

Autorisierter Vertriebspartner

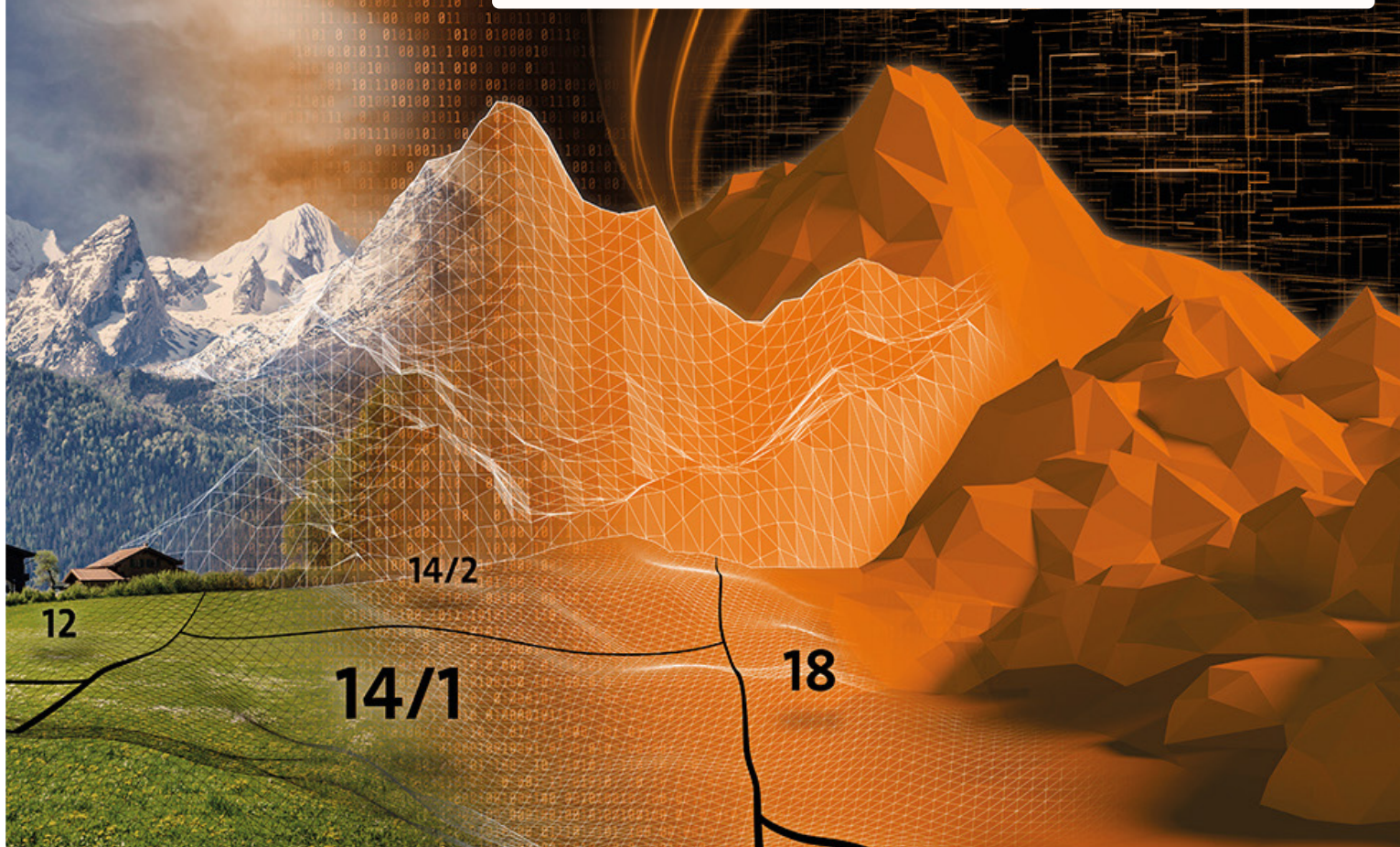
**ALLTERRA™**

AllTerra Deutschland GmbH | Dettelbach | Unterschleißheim | Kinkel | [www.allterra-ds.de](http://www.allterra-ds.de) | Tel. +49 (0)9302/81937-70

AllTerra Österreich GmbH | Steyr-Gleink | Wien-Schwechat | [www.allterra-oesterreich.at](http://www.allterra-oesterreich.at) | Tel. +43 (0)7252/2511-0

„Egal, ob Ein-Personen-Büro oder Vermessungsabteilung einer Großstadt: rmDATA GeoMapper ist die ideale Lösung für Sie!“

Thomas Marschall, Produktmanager rmDATA Geomatik



rmDATA GeoMapper bietet den optimalen Datenfluss von der Vermessung zum fertigen Produkt. Vielfältige Datenschnittstellen, ein umfangreiches Angebot an Fachschalen sowie ein attraktives Preis-/Leistungsverhältnis werden auch Sie überzeugen.



Intelligente Software.  
Individuelle Services.  
office@rmdatagroup.com  
www.rmdatagroup.com

rmDATA GmbH (Österreich)  
Technologiezentrum Pinkafeld  
Industriestraße 6, 7423 Pinkafeld  
Tel: +43 3357 43333 . Fax: -76

rmDATA GmbH (Deutschland)  
Merzbrück 212  
52146 Würselen  
Tel: +49 2405 4066917

rmDATA AG (Schweiz)  
Bahnhofstrasse 23,  
8956 Killwangen  
Tel: +41 41 51121 31



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:** S. Friedl-Steiner **Mitarbeiter dieser Nummer:** J. Beiglböck, L. Berset, S. Friedl-Steiner, M. Galanda, M. Huber, F. Hoch, A. Jusits, T. Marschall, C. Müller, J. Nothbauer, M. Reithofer, M. Schulz, R. Stirling, J. Strobl, L. Vuthaku **Alle:** Technologiezentrum, Industriestraße 6, 7423 Pinkafeld, Österreich **Tel.:** +43 3357 43333 **Produktionsbetreuung:** Margit Nöhner **Hersteller:** Gröbner Druck GmbH, Oberwart; Wohler Druck AG, Spreitenbach; Druckerei Zypresse, Aachen **Zweck des Mediums:** Verbreitung von Informationen über Software-Produkte für Geomatik, Informationssysteme, Datenmanagement und Reality Capturing **Hinweise an die Redaktion:** geonews@rmdatagroup.com **Auflage:** 7.600 **29. Jahrgang,** Ausgabe 2/2021 **Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes:** Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung, wie z. B. Vermesser\*innen, Mitarbeiter\*innen oder Anwender\*innen, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter. **Tel.:** +43 3357 43333, **Fax:** -76, **office@rmdatagroup.com, www.rmdatagroup.com**