

Geo News

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

Kontinuität und stetige Weiterentwicklung

Wie eine Pflanze wachsen auch unsere Software-Produkte und werden von Tag zu Tag stärker. Der Dünger, der zur Weiterentwicklung beiträgt, sind technologische Neuerungen, Innovationen und wertvolle Rückmeldungen von unseren Anwendern.

Kontinuierliche Weiterentwicklung für den Erfolg unserer Kunden

Vor 25 Jahren, als ich meinen Job als Vertriebs- und Servicetechniker bei rmDATA antrat, beschäftigte die Firma 15 Mitarbeiter, das Produktportfolio beschränkte sich im Wesentlichen auf geodätische Berechnungs- und Planerstellungssoftware. Schon zu dieser Zeit war es der Unternehmensführung wichtig, die einzelnen Programme und auch die Mitarbeiter kontinuierlich weiterzuentwickeln. Diese Grundeinstellung hat sich bis heute nicht verändert.

Ein gutes Beispiel

Die Firmengeschichte begann aber bereits 13 Jahre früher, mit der ersten geodätischen Berechnungssoftware auf PC-Basis, welche noch vom Firmengründer Richard Malits persönlich bei vielen Kunden installiert wurde. Dieses Programm, rmGEO, erfuhr über mehrere Jahrzehnte hinweg laufend umfassende

Erweiterungen, Portierungen auf neue Betriebssysteme, Integrationen neuer Berechnungs- und Auswertemethoden, Anbindungen an aktuelle Sensoren, Anpassungen an neue rechtliche Rahmenbedingungen und vieles mehr.

Heute arbeiten wir daran, rmGEO-Funktionalitäten in das geodätische CAD rmDATA GeoMapper zu integrieren und machen damit den nächsten Schritt. Denn durch die optimale Basis von GeoMapper "verschmelzen" die Anwendungen sukzessive miteinander und das ist mit einem wesentlichen Vorteil verbunden: Wir optimieren damit den Weg von den Messdaten im Feld bis zum fertigen Plan.

Ich glaube, das Beispiel rmGEO zeigt sehr deutlich, dass wir Seite 2 >>

www.rmdatagroup.com office@rmdatagroup.com

rmDATA GmbH (Österreich) Tel: +43 3357 43 333 rmDATA GmbH (Deutschland)
Tel: +49 2405 4066 917

rmDATA AG (Schweiz) Tel: +41 41 51121 31

INFOSYSTEME DATENMANAGEMENT REALITY CAPTURING

>> Fortsetzung von Seite 1

unsere Programme kontinuierlich weiterentwickeln, sodass der Nutzen für die Anwender ständig steigt.

Perfekt aufeinander abgestimmt

Bei allen Erweiterungen von rmDATA-Software wird zudem die integrative Gesamtanwendung der Produkte berücksichtigt.

Zu Beginn des Jahrtausends betraf das primär unsere Geomatik-Lösungen rmGDB (aktuell GeoDiscoverer), rmGEO und rmMAP (aktuell GeoMapper/GeoDesigner), heute profitieren die Anwender vieler unserer Produkte von diesem Zusammenspiel. Informationssysteme, wie rmDATA GeoDesktop, rmDATA GeoWeb oder die Smart*-Anwendungen, sind ebenfalls in diesen Datenfluss eingebunden.

Mit rmDATA Mobile stehen Ihnen im Außendienst sämtliche Daten aus unseren Informationssystemen auf mobilen Endgeräten zur Verfügung, außerdem erfassen Sie ganz einfach neue Objekte.

Sie wollen vom einfachen Datenfluss beim Ableiten von Geometrien aus Punktwolken mittels rmDATA 3DWorx profitieren? Das funktioniert etwa durch die Übernahme der Daten in die Hochbaufachschale von rmDATA GeoMapper oder die direkte Integration von 3DWorx in die Planungs- und BIM-Software Autodesk Revit in Form eines Plugins.

Das wachsende Produktportfolio

Parallel zur Weiterentwicklung bestehender Produkte legen wir stets einen Fokus auf innovative Neuentwicklungen. Ein kostenintensiver Weg, aber es profitieren unsere Kunden, indem sie sich neue Technologien zunutze machen können. So ist auch rmDATA 3DWorx entstanden – als Software für das rasche und einfache Ableiten von Geometrien aus Punktwolken.

Was vor wenigen Jahren mit einem internen Start-up-Team und dem Prinzip KISS – "Keep it short and simple" – begonnen hat, haben wir konsequent zu einer umfassenden und einzigartigen Software-Lösung für viele unterschiedliche Aufgabenstellungen entwickelt. Mehr dazu auf Seite 4 und 5.

Die Smart*-Produkte

Bereits seit Mitte der 90er Jahre bieten wir Informationssysteme an, welche wir stetig erweitern. Heute, fast 30 Jahre später, sind wir mit rmDATA Smart Infra, Smart Networx und Smart Area Komplettanbieter für Infrastruktur- und Landmanagement-Software. Städte, Gemeinden, Leitungsbetreiber oder Liegenschaftsverwalter nutzen die innovativen Lösungen auf Web-Basis. Lesen Sie mehr dazu auf den Seiten 12, 14 und 15.

Aber auch das Unternehmen rmDATA haben wir in all den Jahren intensiv weiterentwickelt. Heute sind wir eine Firma mit agiler Organisationsstruktur und über 100 hochmotivierten Mitarbeitern, darunter viele Spezialisten in unterschiedlichen Bereichen. Auf dieser Basis werden wir Ihnen, liebe Anwender, auch in Zukunft erfolgreiche Innovationen für die optimale Abwicklung Ihrer Aufgaben anbieten.

Robert Stirling

Vertriebsleiter, rmDATA Geomatik Österreich

Veranstaltungen

20. Internationaler Ingenieurvermessungskurs Teilnahme von rmDATA Geomatik Schweiz 11. – 14. April 2023 an der ETH Zürich

rmDATA Infrastruktur-Tag Event von rmDATA Infosysteme 26. April 2023, Stadtschlaining

axmann live

Anwendertag von axman geoinformation 27. April 2023 im Tricore, 1030 Wien

Österreichischer Geodätentag (ÖGT) Messestand von rmDATA Geomatik Österreich 10. -11. Mai 2023 in Steyr

Editorial

Forschung

Forschung und Innovation sind für rmDATA ein wichtiger Teil unserer Firmen-DNA. Im Gegensatz zu Innovationen schaffen es jedoch manche Forschungsergebnisse nicht in die Produkte bzw. zu unseren Kunden.

Bei unseren Aktivitäten konzentrieren wir uns in der Regel auf angewandte Forschung. Aktuell forschen wir gemeinsam mit Partnern an der Frage, wie geeignet Standard-Hardware am Beispiel von Apple iPhone und iPad für räumliche Datenerfassungen im Feld bzw. auf der Baustelle ist. Ein weiteres Vorhaben, welches bereits weiter fortgeschritten ist, ist eine effiziente "Photogrammetrie-Pipeline". Damit wollen wir den Nutzen digitaler Bilder für die räumliche Datenerfassung direkt in die Arbeitsabläufe integrieren – also ohne Zwischenschritte und Software-Wechsel. Weitere Forschungsprojekte sind im Laufen – Sie dürfen gespannt sein.

Die Zusammenarbeit mit Partnern ist hier sehr wichtig. Deshalb pflegen wir mit der Technischen Universität Wien, dem VRVis (Österreichs führende Forschungseinrichtung auf dem Gebiet des Visual Computing), der Forschung Burgenland und anderen einen regen Informations- und Erfahrungsaustausch und führen gemeinsam Projekte durch.

Forschung braucht Mut, Begeisterung und den notwendigen Freiraum. Daher stehen unseren Mitarbeitern 10 % ihrer Arbeitszeit als "Steckenpferdzeit" für ihre Forschungs- und Innovationsideen zur Verfügung. Und darüber hinaus inves-

tieren wir jährlich beinahe 40 % unseres Umsatzes in Forschungs- und Innovationsprojekte mit dem einen Ziel: intelligente Software und leistungsfähige Gesamtlösungen für erfolgreichere Kunden anzubieten.

Mit freundlichen Grüßen, Jürgen Beiglböck Geschäftsführer rmDATA



Massen, Kubaturen, Volumina

Als einer der ersten Kunden in Deutschland nutzt RIWA GmbH rmDATA-Software seit 1998 und setzt das geodätische CAD speziell für die Volumenermittlung ein.

Mit dem Firmensitz in Kempten und mehr als 150 Mitarbeitern ist RIWA GmbH in ganz Bayern mit zahlreichen Niederlassungen vertreten. Das Unternehmen bietet das gesamte Dienstleistungsspektrum von der Leitungsvermessung über die Ingenieurvermessung bis zur Spezialvermessung. Zu den Leistungen zählt auch die Dokumentation von Rohstoffabbaugebieten, die eine wichtige Grundlage für Aufsichtsbehörden und Betreiber darstellt.

Thomas Klotzke ist seit über 20 Jahren im Unternehmen in der Ingenieurvermessung, der Spezialvermessung und der Massenermittlung tätig und ebenso lange mit den Produkten von rmDATA vertraut. "Von rmGEO und rmNETZ als Berechnungssoftware inklusive aller Module, wie etwa der Deformationsmessung, über die CAD-Produkte rmDATA GeoMapper und GeoDesigner bis zu rmDATA 3DWorx für die Punktwolkenauswertung ist bei uns alles täglich im Einsatz", erzählt der Anwender.



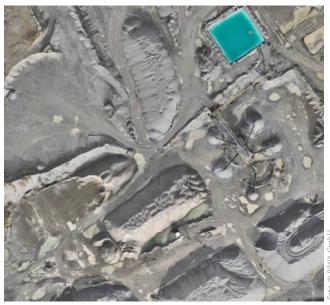
rmDATA GeoDesigner spielt bei der jährlichen Revision mehrerer Kiesgruben eine bedeutende Rolle. Die Basis für die Auswertungen bilden Punktwolken aus einer Drohnenbefliegung. Thomas Klotzke erläutert den Ablauf: "Die Punktwolke wird klassifiziert und ausgedünnt, sodass aus 250 Millionen Einzelpunkten wenige Millionen relevanter Punkte verbleiben. Dabei segmentieren wir die Materialhalden und nutzen die volle Auflösung lediglich bei neuralgischen Punkten." Nach dem Import in rmDATA GeoDesigner erfolgen die Triangulierung und die Volumenberechnung. Die Ergebnisse für den Auftraggeber sind Höhenlinienpläne mit hinterlegten Orthofotos und Höhenangaben, eingefärbte Halden und Abbaugrenzen sowie ein Bericht mit den ermittelten Kubaturen.



"Wir schätzen an den rmDATA-Produkten besonders den durchgängigen Datenfluss und die Möglichkeiten, die Software nach unseren Vorstellungen und für die jeweiligen Auftraggeber zu konfigurieren. Generell erleichtert uns der objektorientierte Ansatz im geodätischen CAD die Arbeit ungemein."

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Klotzke, RIWA GmbH, Kempten

"Dank der intuitiv zu bedienenden rmDATA-Software ist es möglich, viele Themen in einer CAD-Datei aufzubereiten und zu verwalten", ist Thomas Klotzke überzeugt, und er zählt weitere Optionen beim Arbeiten mit dem geodätischen CAD auf: "Neben der Volumenberechnung und der Darstellung des Grubenbildes erstellen wir den Nachweis der Überdeckung



Die Punktwolke aus einer Drohnenbefliegung für die Kiesgrubenrevision (40 ha Fläche) ist dreidimensional und in Farbe und verfügt über einen Punktabstand von 1,4 cm.

zum Grundwasserspiegel, die Neigung der Abbauböschungen in Hinblick auf die Arbeitssicherheit und überprüfen die Einhaltung der Genehmigungsvorschriften."

Wurden Abbauflächen früher terrestrisch vermessen, arbeitet man mittlerweile aufgrund der Größe und der geforderten Genauigkeiten fast ausschließlich mit Drohnenvermessung. Die Punktwolken aus einer Befliegung haben einen Punktabstand von 1,4 cm. Die Abweichungen bei der Volumenberechnung betragen lediglich 2-3 % im Gegenzug zu einer klassischen Vermessung. Gleichzeitig reduziert sich die Bearbeitungszeit wesentlich. "Die Dauer eines Revisionsprojektes mit 40 ha Grundfläche ist mit etwa 10 Stunden für die Punktwolken-Auswertung und fünf Stunden für die Volumenermittlung überschaubar", rechnet Thomas Klotzke vor.

Einsatzvarianten von Geländemodellen

Diese Genauigkeiten sind auch für die weiteren Planungen im geodätischen CAD wichtig. Mit dem digitalen Geländemodell weisen die Techniker über verschiedene Modelloperationen etwa die Mächtigkeit der materialführenden Schicht nach oder planen umgekehrt im Falle einer Rekultivierung die Aufschüttung einer projektierten Oberfläche. "Diese Profildarstellungen und Visualisierungen funktionieren optimal mit den rmDATA-Produkten", betont der Vermessungsingenieur.

Wenn auch Sie Interesse an digitaler Geländemodellierung mit dem geodätischen CAD rmDATA GeoMapper oder rmDATA GeoDesigner haben, kontaktieren Sie uns, wir informieren Sie gerne.

Frank Hoch Vertriebsleiter, rmDATA Geomatik Deutschland



Keine Angst vor der Punktwolke

Die Berner Fachhochschule nutzt rmDATA 3DWorx in der Lehre für Baugeomatik.

Urs Bruderer unterrichtet an der Berner Fachhochschule als Dozent für Baugeomatik. Daneben sind auch BIM-Architekturmodelle, 3D-Vermessung, Bauabsteckung und Geo-Monitoring seine Schwerpunkte. Unterstützung in der Lehre erhält der Geomatikingenieur durch rmDATA 3DWorx, der Software für Punktwolkenauswertung.

rmDATA 3DWorx in der Lehre

"Wir nutzen 3DWorx in den Fachgebieten Holzbau und Architektur zur intelligenten und raschen Extraktion von Vektorelementen (Kanten, ebene Oberflächen, Volumenkörper) aus 3D-Punktwolken. Die Punktwolken stammen von statischen oder mobilen Laserscannern und/oder aus Bilddatensequenzen von Kameras", erzählt Urs Bruderer.

Er zeigt die Software im Rahmen der Lehre etwa 100 Studierenden pro Jahr. Diese nutzen 3DWorx mit einer Aus-

bildungslizenz in ihren Projekt- oder Abschlussarbeiten. Die jungen Holztechniker machen dabei erste Erfahrungen mit Sensoren und erstellen einen digitalen Zwilling von erfassten Objekten.

Ab April setzt der Dozent die Software auch in einem Masterkurs ein. Hier zeigt sich ein weiterer Vorteil, denn 3DWorx gibt es in mehreren Sprachen – Englisch, Französisch, Italienisch und Deutsch. Davon profitieren auch die Studierenden aus den verschiedenen Landesteilen der Schweiz.

Akzeptanz bei Studierenden hoch

Urs Bruderer ist von der Einfachheit des Produktes begeistert, das zusätzlich intelligente Algorithmen für das professionelle Bearbeiten von Punktwolken bietet. Er selbst scannte die Aula der Fachhochschule: "Ich konnte es nicht glauben, dass ich dieses Objekt in nur zwei Stunden ohne Einschulung modellieren konnte!"

Gefragt nach Vorteilen der Software für seine Anwendung meint der Dozent: "Ich schätze an der Software, dass auch Einsteiger mit einer sehr kurzen Lernphase schon die wichtigsten Werkzeuge für Vektorisierungen erfolgreich anwenden können. Die Software ist meines Erachtens sehr gut geeignet für Bauplaner, die nicht täglich mit CAD und Punktwolken arbeiten."

Seine Erkenntnis für den Einsatz in der Lehre: "Die Akzeptanz bei Studierenden ist dann am höchsten, wenn die Hürde gering und ein schneller Erfolg ersichtlich ist." Schmunzelnd ergänzt der Geomatiker: "rmDATA 3DWorx nimmt den Studierenden die Angst vor einer Punktwolke."

Begeistert vom Support

"Ich bin begeistert von der Unterstützung der Firma rmDATA,



scannt und mit rmDATA 3DWorx modelliert, sprich, die Kanten wurden automatisch extrahiert.

die uns unkompliziert und rasch weiterhilft, sodass eine Win-Win-Situation für beide Seiten entsteht", ist Bruderer überzeugt. Selbst Supportanfragen, die fachlich in die Tiefe gehen, beantwortet Produktmanager Johann Nothbauer detailliert, und der Dozent betont damit die kurze Reaktionszeit und die kompetenten Lösungsansätze.



"Ich schätze an der Software 3DWorx, dass auch Einsteiger mit einer sehr kurzen Lernphase schon die wichtigsten Werkzeuge für Vektorisierungen erfolgreich anwenden können [...]."

Urs Bruderer, Dipl. Geomatikingenieur FH, Dozent für Baugeomatik, Berner Fachhochschule

Ausbildungslizenz – ein umfangreiches Gesamtpaket

Mit einer Ausbildungslizenz erhalten Interessierte nach Registrierung, Download und Aktivierung die gewünschten rmDATA-Produkte mit vollem Funktionsumfang inklusive den Erweiterungsmodulen. Neben rmDATA 3DWorx für die Punktwolkenauswertung stellt rmDATA auch das Berechnungspaket rmGEO und rmNETZ sowie das geodätische CAD rmDATA GeoMapper zur Verfügung.

Haben auch Sie Interesse an einer kostenlosen Lizenz eines rmDATA-Produktes im Rahmen Ihrer Ausbildung? Kontaktieren Sie uns.

Michael Schulz Vertriebsleiter, rmDATA Schweiz





Die Baustelle ins Büro bringen

Das exakte Bauaufmaß ist für die Planung in bestehenden Objekten oder bei Sanierungsprojekten eine wichtige Grundlage, die viel Zeit und Kosten spart.

Philipp Pfeiffer-Semmler ist staatlich befugter und beeideter Zivilingenieur für Architektur und Projektmanagement. Zu seinen Leistungen zählen Planung, Bestandsaufnahme, Bauaufsicht sowie Massenermittlung beim Abbruch eines Gebäudes. Für alle seine Projekte erhebt er den Anspruch des zeitoptimierten und exakten Arbeitens.

"Speziell bei Sanierungen und dem Bauen im Bestand sind exakte Daten die Basis für die Planung und Ausschreibung", erzählt Pfeiffer-Semmler. Doch genau bei diesen Projekten hat er schon so einiges erlebt: "Mal stimmt der Kataster nicht mit der Realität überein, mal ist ein exaktes Aufmaß aufgrund des Bewuchses nicht möglich." Schon oft musste er Pläne umzeichnen, was wiederum viel Arbeit, Zeit und Kosten verursachte.

Exaktes Bauaufmaß

Um diese Lücke zu schließen, hat sich der junge Architekt an die Punktwolke – genauer gesagt an die georeferenzierte Punktwolke – für das genaue Bauaufmaß gewagt. Für die Ableitung von Geometrien aus der Punktwolke nutzt er die Software rmDATA 3DWorx.

Die mittels Passpunkten georeferenzierte und aufbereitete Punktwolke liefert entweder ein Vermesser als Dienstleistung an den Architekten oder dieser scannt die Innenräume selbst, nachdem die Passmarken vom Vermesser eingemessen wurden. Den terrestrisch vermessenen Außenbereich verknüpft (registriert) der Planer mit den Innenraum-Scans. "Hätte ich Punktwolken schon bei bisherigen Projekten genutzt, hätte ich mir viel Zeit und Ärger erspart", ist er überzeugt.

Beweissicherung und Kostenersparnis

Philipp Pfeiffer-Semmler weist auf einen weiteren Faktor hin: "Mit einer Punktwolke kann ich den Bestand schon vor dem

Ob Neubau oder Umbau, Sanierung oder Renovierung: Laserscanning in Verbindung mit rmDATA 3DWorx verhilft zu höherer Planungsgenauigkeit und spart Kosten.

Abriss lückenlos dokumentieren, und so ist auch die Beweissicherung auf meiner Seite." Generell gilt: Ist die Datengrundlage gut, wird die Ausführungsplanung exakter und das bedeutet für alle Beteiligten an einem Bauprojekt weniger Zeitaufwand, Arbeit und Sorgen.



"Die Integration von Fotos zur Ableitung von Geometrien aus der Punktwolke ist für meine Arbeit eine sehr nützliche Produkterweiterung."

Dipl.-Ing. Philipp Pfeiffer-Semmler, Architekt, Sinnersdorf

Die Software 3DWorx für die Auswertung der Punktwolken habe er in nur einem halben Tag "spielend" erlernt, wie er meint. Sie sei einfach aufgebaut und selbsterklärend. Beim Blick über die Schulter auf sein aktuelles Projekt navigiert der Architekt versiert durch die Punktwolke, zeigt Ansichten von oben, unten, seitlich, innen und außen. Grundrisse und Orthofotos zur Bestandsplanerstellung exportiert er im Handumdrehen, ebenso wie Ansichten mit Linien und Orthofotos. "Ich schätze an der Software, dass ich mit ein paar Klicks eine Planungsgrundlage erhalte."

Baustelle ins Büro bringen

Den Umbau einer ehemaligen Heurigenschenke plante er auf Basis einer lagerichtigen Punktwolke. Durch den virtuellen Zwilling im Büro konnte der Architekt bereits im Vorfeld mit der Baufirma die Logistik exakt planen, denn die Baustelle hatte er in Form einer Punktwolke am Bildschirm: die

Planung der Zufahrt für die Anlieferung und den Abtransport von Material. Die Punktwolke diente im konkreten Projekt auch zur Ermittlung der Mindestraumhöhe im Gebäude. Das einfache Setzen von Höhenkoten, die vielseitigen Schnittfunktionen oder das Ableiten der Deckenunterkante in rmDATA 3DWorx waren hier hilfreich. Er hat daher bereits weitere Projekte in Planung, in denen er 3DWorx einsetzen möchte.

Ob Neubau oder Umbau, Sanierung oder Renovierung: Laserscanning in Verbindung mit rmDATA 3DWorx verhilft jedem Anwender zu höherer Planungsgenauigkeit. Haben auch Sie Interesse? Kontaktieren Sie uns.

Thomas Pinter Vertriebstechniker, rmDATA Geomatik





Nur wir bieten Ihnen das Rundum-Sorglos-Paket

für zentimetergenaues Arbeiten in Echtzeit

GNSS-Empfänger mit intelligenten Funktionen $\boldsymbol{\wp}$

die verlässlichsten Korrekturdaten aus allen Satellitensystemen





Leica Geosystems Austria GmbH Karl-Popper-Straße 2 1100 Wien Telefon: +43 1 98 122-0 lgs.austria@leica-geosystems.com www.leica-geosystems.at



Im Dienst der Eisenbahn

Als selbständiger Vermessungsingenieur für die Österreichischen Bundesbahnen hat Meinrad Knapp das richtige Maß für sich gefunden.

Nach über 30 Jahren Erfahrung in der Vermessung und ausreichend Expertise in der Sparte Bahn- und Tunnelvermessung hat sich Meinrad Knapp 2013 mit einem kleinen Büro in Graz selbständig gemacht.

Hauptauftraggeber sind zu 80-90 % die Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB), den Rest ergänzen sonstige Aufträge in der Industrievermessung. In den 90er Jahren wurden ÖBBeigene Vermessungsabteilungen aufgelassen und Dienstleistungen werden seither extern vergeben. Davon profitierten viele regionale Vermessungsbüros, wie auch das Büro, in dem Knapp früher beschäftigt war und nun auch er mit seinem eigenen Büro.

Während das Eisenbahnunternehmen kleinere Projekte traditionell an regionale Vermessungsbüros direkt vergibt, gelten für größere Bahnprojekte spezielle Kriterien mit einschlägiger Erfahrung und themenspezifische Referenzen.

Projekt Steirische Ostbahn

Bei den Bahnprojekten unterstützen ihn seit vielen Jahren rmDATA-Produkte. "rmGEO muss ich nicht extra erwähnen, das versteht sich von selbst." Neben rmGEO als Basis-Berechnungssoftware ist auch rmNETZ für die Netzausgleichung das Werkzeug seiner Wahl.

So auch bei den Vermessungen für die Elektrifizierung der Steirischen Ostbahn – ein aktuelles Projekt. Neben der Erfassung des Gleisbestandes von Graz bis zur Staatsgrenze zu Ungarn (in einer ARGE mit weiteren Büros) wurden Bahnhöfe, Bahnsteige und Weichenanlagen aufgenommen, alles mit rmGEO berechnet und mit dem geodätischen CAD rmDATA GeoMapper im Maßstab 1:500 an die ÖBB geliefert.

Die Länge des Projektes stellte eine besondere Heraus-

forderung dar. Zahlreiche Vor-Vermessungen und bestehende Einzelprojekte mussten zueinander in Beziehung gesetzt und lagerichtig korrigiert sowie die Daten georeferenziert und homogenisiert werden.

Erst nach der Überprüfung mittels GNSS-Netzen konnte ein Festpunktfeld über die gesamte Länge errichtet und mit den



"Wir haben mit rmDATA GeoMapper einen gut funktionierenden Arbeitsablauf. Durch die Objektorientierung liefern wir automatisch normgerecht an den Auftraggeber."

Dipl.-Ing. Meinrad Knapp, Vermessungsingenieur, Graz

eigentlichen Vermessungen begonnen werden.

ÖBB infra:plan - neuer Datenstandard

Als Auftragnehmer der ÖBB kommt Meinrad Knapp auch mit dem neuen Datenstandard ÖBB infra:plan in Kontakt. Dieser sieht vor, dass Daten thematisch und inhaltlich normiert zu liefern und direkt in eine Plattform einzupflegen sind.

Im oben genannten Projekt lieferte er bereits gemäß dieser Richtline. "Wir haben mit rmDATA GeoMapper einen gut funktionierenden Arbeitsablauf. Der Vorteil des CAD ist, dass man 3D-Darstellungen generieren kann, wie dies z. B. bei Gleisachsen gefordert wird", erzählt der Vermesser und ergänzt: "Durch die Objektorientierung ist man gezwungen, normgerecht zu liefern."

Stets am Ball bleiben

Welche Pläne Meinrad Knapp in näherer Zukunft hat? "Ich möchte bei meinem Schwerpunkt Vermessung für die Bahn bleiben und diesen sogar verstärken." Dazu informiert er sich auch regelmäßig auf Veranstaltungen von Hard- und Software-Herstellern und ist begeistert, welche Innovationen es im Bereich Bahnvermessung gibt. Er ist immer offen für Neuerungen, daher sind auch Laserscanner und verbesserte GNSS-Empfänger durchaus interessant für ihn. "Man muss schließlich am Ball bleiben", ist der Vermessungsingenieur überzeugt.

Wenn auch Sie normgerecht liefern möchten, kontaktieren Sie uns, wir beraten Sie gerne.

Thomas Schober Vertriebstechniker, rmDATA Geomatik



Mit rmDATA GeoMapper liefert Meinrad Knapp Daten an den Auftraggeber ÖBB über das Datenformat ÖBB infra:plan inhaltlich und thematisch normiert.



Vermessung der Welt – mit Quasaren

Von Sternen zu Quasaren

Um die Gestalt der Erde besser zu begreifen, bedienten sich die Menschen immer schon des Blicks zu den Sternen. So leitete Eratosthenes um 240 v. Chr. den Durchmesser der kugelförmigen Erde aus Beobachtungen zur Sonne beziehungsweise ihres Schattens in Assuan und Alexandria sowie der Länge des zugehörigen Bogens ab. Spätestens im 17. Jahrhundert kamen Zweifel an der Kugelform der Erde auf, und es wurden aufwendige Gradmessungen durchgeführt, um die Abplattung der Erde festzustellen, wie etwa in Lappland und Peru im 18. Jahrhundert. In Pol-Nähe muss man nämlich eine längere Strecke zurücklegen als am Äquator, damit sich die astronomisch bestimmte Breite um ein Grad ändert. Bis nach Mitte des 20. Jahrhunderts waren optische

Bedeutung für die nationale und globale Koordinatenbestimmung. Erst danach wurden sie durch Satellitenverfahren und

Sternbeobachtungen von essentieller die Very Long Baseline Interferometry (VLBI) abgelöst.

Very Long Baseline Interferometry (VLBI)

Heute verwenden wir in der Geodäsie keine optisch sichtbaren Sterne, sondern beobachten mit großen Radioteleskopen sehr weit entfernte extragalaktische Radioquellen, sogenannte Quasare, mit einem Schwarzen Loch in ihrem Zentrum. Im Vergleich zu den Sternen sind diese viel weiter entfernt, durchaus bis zu einer Entfernung von einigen Milliarden Lichtjahren. Das bedeutet, dass die Signale (eigentlich das Rauschen von den Quasaren), die wir empfangen, schon sehr alt bzw. lange unterwegs sind. Die Signale von den Quasaren, die an zwei oder mehreren Radioteleskopen empfangen werden, sind sehr schwach und an den Stationen tausendfach überrauscht durch Störeinflüsse von der Atmosphäre und dem Empfangssystem. Um nun das gemeinsam beobachtete Signal von den Quasaren sichtbar zu machen, muss daher mit sehr

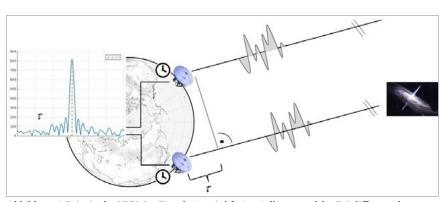


Abbildung 1: Prinzip der VLBI. Im Korrelator wird festgestellt, um welche Zeitdifferenz das Signal an der einen Station früher ankommt als an der anderen Station. Daraus kann man verschiedene geodätische Parameter bestimmen.



VLBI Radioteleskope in Onsala (Schweden) beobachten Quasare. Die Erdrotation erkennt man an der scheinbaren Bewegung der Sterne.

großen Bandbreiten im Bereich von einem Gbit pro Sekunde beobachtet werden. Das Rauschen wird - zusammen mit Zeitmarken von hochgenauen Atomuhren – mit Festplatten aufgezeichnet und zu einem Korrelator geschickt, entweder mit normalem Versand oder über das Internet. Im Korrelator wird schließlich über Kreuzkorrelation der Unterschied in den Ankunftszeiten bestimmt. Das erfolgt über die Detektion des Korrelationsmaximums und den Vergleich der zugehörigen Zeitmarken. Diese Unterschiede in den Ankunftszeiten sind die eigentlichen Beobachtungsgrößen, welche in die spätere Auswertung eingehen (siehe Abbildung 1).

International VLBI Service for Geodesy and Astrometry (IVS)

Es ist von grundlegender Bedeutung für die geodätische VLBI, dass die Beobachtungen koordiniert werden. Diese Aufgabe wird vom International VLBI Service for Geodesy and Astrometry (IVS) übernommen. Derzeit werden zwei bis drei 24-Stunden Experimente pro Woche durchgeführt. Daran nehmen etwa zehn global verteilte Radioteleskope teil und beobachten im Schnitt

> alle fünf Minuten eine neue Radioquelle. Damit hat man einige tausend VLBI-Beobachtungen pro Experiment, aus denen man zum Beispiel Stationskoordinaten oder Erdorientierungsparameter bestimmen kann. Ungefähr 40 global verteilte Radioteleskope nehmen regelmäßig an geodätischen VLBI-Experimenten teil. Das nördlichste steht in NyAlesund auf Spitzbergen bei 79 Grad nördlicher Breite (siehe Abbildung 2). Der IVS spielt eine bedeutende Rolle bei der Erstellung des terrestrischen Referenzrahmens, vor allem beim Maßstab, und er ist unerlässlich für die Realisierung



Abbildung 2: Radioteleskop in NyAlesund (Spitzbergen)

des himmelsfesten Referenzrahmens sowie bei der Bestimmung der Erdorientierungsparameter.

Erdorientierung

Die Erdorientierungsparameter beschreiben die Orientierung der Erde im Weltraum, also in Bezug auf die Quasare. Obwohl geometrisch drei Drehwinkel zur Beschreibung ausreichend wären, werden in der Praxis fünf Erdorientierungsparameter verwendet. Zwei davon bezeichnen die Position der Erdrotationsachse in Bezug auf den Himmel (Nutation, mit dem Spezialfall Präzession), zwei beschreiben die Position und Bewegung der Erdrotationsachse auf der Erdoberfläche (Polbewegung), und der fünfte Parameter ist ein Maß für die Rotationsgeschwindigkeit um die Drehachse. Korrekt wird dieser Parameter mit UT1-UTC bezeichnet, was der Differenz zwischen der Zeit basierend auf der Erdrotation (UT1) und der Zeit basierend auf Atomzeit (UTC) entspricht. Durch Einfügen von Schaltsekunden wird UTC immer so an UT1 angepasst, dass die Differenz kleiner als eine Sekunde ist.

Abbildung 3 zeigt die Differenz UT1-UTC über die letzten Jahrzehnte und die Schaltsekunden (leap seconds). Außerdem erkennt man, dass sich die Erde in den letzten Jahren etwas schneller gedreht hat als in den Jahren davor, weil es schon länger keine Schaltsekunde mehr gegeben hat. Jedenfalls ist die VLBI das einzige Verfahren zur Bestimmung von UT1-UTC. Weil dieser Parameter nicht vorhersagbar ist, ist die regelmäßige Beobachtung mit VLBI von großer Bedeutung. Hat man nämlich einen Fehler von einer Millisekunde in UT1-UTC, dann entspricht das einem Fehler an der Erdoberfläche von knapp einem halben Meter, was etwa bei Punktbestimmungen mit Globalen Satellitennavigationssystemen (GPS, Galileo, ...) kritisch sein kann. Andererseits entspricht beim Mars eine Millisekunde schon mindestens mehreren Kilometern.

Nicht zuletzt deswegen sind Weltraumorganisationen wie NASA und ESA stark in VLBI-Aktivitäten und die Bestimmung

der Erdorientierungsparameter involviert. Schließlich sei hier angemerkt, dass man sich international nun endlich zur Abschaffung der Schaltsekunden durchgerungen hat. Ab 2035 wird es keine Sprünge in UT1-UTC mehr geben. Dadurch wird die Differenz zwar größer als eine Sekunde werden, was aber nicht zu Problemen führen wird.

Himmelsfester Referenzrahmen

Der himmelsfeste Referenzrahmen wird heute ebenfalls mit dem Verfahren der Very Long Baseline Interferometry bestimmt. Davor wurden Kataloge mit optischen Sternpositionen verwendet. In der aktuellsten Realisierung (International Celestial Reference Frame 3, ICRF3) stehen die Positionen von mehr als 4500 extragalaktischen Radioquellen im X-Band (8.4 GHz) zur Verfügung. Die Positionen häufig beobachteter Quellen kennt man mit einer Genauigkeit von 30 Mikrobogensekunden. Das entspricht der Auflösung eines Tennisballs auf dem Mond, beobachtet von der Erde. Neben dem Katalog im X-Band gibt es auch Lösungen im K- und Ka-Band, welche wiederum von großer Bedeutung für die Navigation von Raumfahrzeugen sind.

VLBI-Aktivitäten an der TU Wien

An der Technischen Universität Wien (TU Wien), zusammen mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) in Wien, wird erfolgreich ein VLBI-Analysezentrum betrieben. So gingen Wiener VLBI-Lösungen in die Berechnung des International Terrestrial Reference Frame 2000 (ITRF2000) und des ICRF3 ein. Des Weiteren bestimmen wir laufend Erdorientierungsparameter, welche auf vlbi.at veröffentlicht werden. Seit einigen Jahren tragen wir auch zur Korrelation von VLBI-Beobachtungen bei. Diese Aufgabe ist besonders herausfordernd, nicht nur in Bezug auf die notwendigen Kenntnisse, sondern auch in technischer Hinsicht. Wir können dankenswerterweise den Vienna Scientific Cluster 4 dafür

verwenden, der uns die notwendigen Voraussetzungen in Bezug auf Storage,

Knoten und Internetanbindung bietet. VLBI ist jedenfalls eine in jeder Hinsicht faszinierende Technik!



Böhm Johannes,

Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Höhere Geodäsie, Department für Geodäsie und Geoinformation, Technische Universität Wien

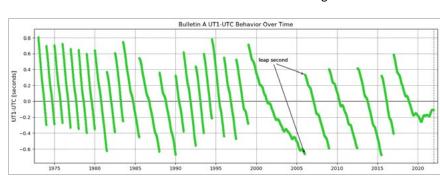


Abbildung 3: UTI-UTC aus dem IERS Bulletin A seit 1973 (Quelle: United States Naval Observatory).





Das Tiroler Vermessungsbüro Trigonos ZT GmbH hat sich mit der Marke TRIZON auf die umfassende Betreuung von Bergbahnen spezialisiert.

Alles aus einer Hand

Vom Vermesser für Seilbahnprojekte bis hin zum Datenmanager und langfristigen Partner von Bergbahnen.

Gebügelte Pisten, tiefblauer Himmel, Frühlingssonne – wer hat diese Klischees beim Thema Skigebiet nicht vor Augen? Und wer meint, Skifahren in Zeiten des Klimawandels sei ein Auslaufmodell, der irrt. Per Definition gibt es zwar keine Erschließung neuer Skigebiete, jedoch liegen der Ausbau, der Zusammenschluss und die Optimierung bestehender Wintersportgebiete weiterhin im Trend. Es geht also um die "Ertüchtigung von Anlagen", wie es im Fachjargon heißt. Dabei stehen Schneesicherheit und generell eine Optimierung von Energie und wertvollen Rohstoffen wie Wasser im Vordergrund.

Diese Details erfahren wir von einem Tiroler Vermessungsbüro, das sich unter anderem auf Vermessungsaufgaben im

Das Einrichten der Spur des Seils einer Seilbahn zählt ebenso zu den Aufgaben der Vermesser für den Auftraggeber Bergbahn.

alpinen Bereich, und hier wiederum auf Bergbahnbetreiber als Kunden, spezialisiert hat. Trigonos ZT GmbH mit Standorten in Schwaz, Innsbruck und Wörgl bietet mit rund 40 erfahrenen Mitarbeitern Vermessungsleistungen im In- und Ausland. In den letzten Jahren hat sich Trigonos als Dienstleister auf die Betreuung von Bergbahnen spezialisiert.

Viele Einsatzbereiche für rmDATA-Software

"Bergbahnbetreiber sind treue Kunden, mit denen wir langjährige Partnerschaften pflegen. Es ist eine technisch innovative Branche, die sehr saisongetrieben ist", erzählt Geschäftsführer Christoph Kandler über die Bergbahnen und betont gleichzeitig die Herausforderungen, die daraus resultieren. Das Geschäft seiner Kunden beschränkt sich naturgemäß auf wenige Monate im Jahr, woraus ein eigener Rhythmus in der Zusammenarbeit entsteht. Nach dem Ende der Wintersaison geht es unmittelbar mit den Bauarbeiten für neue Projekte los. Das heißt für die Mitarbeiter von Trigonos, dass auch die Vermessungsarbeiten bereits vor der Schneeschmelze beginnen.

"Für 85 % der Vermessungsaufgaben in einem Skigebiet nutzen wir rmDATA-Software", so Kandler. Angefangen bei der Grenzfeststellung im Kataster und der Beschaffung von Geodaten mittels rmDATA GeoDiscoverer bis hin zu allen Aufgaben der klassischen Vermessung. Er hat mit seinem Team das Portfolio um Monitoring von Liftstützen und um Schneedeckenmessung ergänzt – Spezialbereiche, die über das klassische Vermessungsgeschäft hinausgehen. "Wir betreuen rund 400 Pistengeräte in fast 100 Skigebieten, die mit GNSS-Schneehöhenmessung ausgerüstet sind und damit eine Optimierung der Schneedecke garantieren – Stichwort Energieeffizienz." Die Schneehöhenmessung basiert auf hochgenauen Geländemodellen, die ebenfalls im Haus erstellt werden.



Für die geodätischen Berechnungen und die Netzausgleichung nutzen die Mitarbeiter rmGEO und rmNETZ sehr intensiv, auch rmDATA GeoMapper kommt für die Planerstellung selbstverständlich zum Einsatz. Techniker Stefan Pegritz erwähnt hier ein wesentliches Detail: "Ich finde sehr positiv an GeoMapper, dass es datenbank- und objektbasierend ist und uns damit gleich die optimale Datengrundlagen für webbasierende GIS-Anwendungen liefert."

Umfangreiche Betreuung

Die messtechnische Betreuung von Bergbahnbetreibern endet aber nicht bei der Planerstellung. Als Beispiel nennt Christoph Kandler das Skigebiet Axamer Lizum in den Stubaier Alpen, für dessen Ausbau das Vermessungsbüro erst kürzlich das gesamte Projekt begleitete. Er zählt zahlreiche Eckpfeiler im Ablauf auf: "Von der Bestandsvermessung über die Grobabsteckung von Stützen und Stationen, die Absteckungen der künftigen

Trassen im Hochwald und die Schaffung des Festpunktfeldes bis zur technischen Vermessung, wie etwa das Einrichten der Spur des Seils, die jährlichen Betriebsüberwachungen oder die entsprechenden Leitungsaufnahmen der Beschneiungsanlage erstreckt sich unser Aufgabenbereich – und ein Großteil dieser Arbeiten wird mit rmDATA-Software durchgeführt".



"Ich finde sehr positiv an GeoMapper, dass es datenbank- und objektbasiert ist und uns damit gleich die optimale Datengrundlagen für webbasierende GIS-Anwendungen liefert."

Dipl.-Ing. Stefan Pegritz, TRIGONOS ZT GmbH, Schwaz

Industrie am Berg

In einem Skigebiet herrscht aufgrund der eingesetzten Technik eine hohe Infrastrukturdichte, die der Wintersportler gar nicht wahrnimmt. Nicht umsonst bezeichnet man diese Branche als "Industrie am Berg". Wichtig ist daher eine umfassende Leitungsdokumentation, um z. B. Schäden bei Grabungsarbeiten zu vermeiden.

"Wir haben erkannt, dass man ein Seilbahnobjekt nicht als abgeschlossenes Projekt betrachten kann. Es geht nicht nur um das Erstellen von Grundlagendaten oder um das Beschaffen von Daten aus unterschiedlichen Quellen, sondern um die gemeinsame Nutzung vorhandener und das laufende Einpflegen neuer Daten, sodass der Anwender diese in Echtzeit zur Verfügung hat", lautete die Conclusio von Christoph Kandler. Er ergänzt: "Daher haben wir die Bergbahnbetreiber an der Hand genommen, um sie in einer Partnerschaft laufend zu betreuen."





Überwachungsmessungen beim Bau einer Seilbahnanlage.

Informationssystem für Bergbahnen

Trigonos schuf mit TRIZON eine eigene Marke, um all die oben genannten Dienstleistungen für Bergbahnen unter einem Dach zu vereinen. Das Produkt rmDATA Smart Area* ist dabei ein wichtiges Werkzeug, das exakt auf die Anforderungen von Bergbahnen zugeschnitten ist. Es unterstützt als umfangreiches Informationssystem die Mitarbeiter von Bergbahnen beim einfachen, digitalen Arbeiten im Anlagenund Pachtmanagement gemeinsam mit den Leistungspartnern (mehr darüber auf Seite 12).

Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Mitarbeiter der Bergbahnen erfassen mit Hilfe von GNSS-Systemen und rm-DATA Mobile Collector z. B. neue Leitungen selbständig und diese sind sofort im System verfügbar. Durchdachte Konfigurationen, die für jedes Skigebiet einheitlich sind, garantieren einen homogenen und konsistenten Datensatz.

Änderungen durch neue Bautätigkeiten, neue Infrastruktur, Änderungen im Terrain (was wiederum Auswirkungen auf Schneehöhen hat), um nur einige Beispiele zu nennen, werden laufend mit rmDATA GeoDesktop eingepflegt. Die gesammelten Daten befinden sich in einer zentralen Cloud, auf die alle Beteiligten mit unterschiedlichen Berechtigungen in der webbasierenden Anwendung Smart Area Zugriff haben. Änderungen sind tagesaktuell sichtbar und wichtige Datensätze werden nicht erst am Ende der Saison übermittelt.

Trigonos als Leistungspartner überprüft regelmäßig die Qualität des Datenbestandes und unterstützt die Anwender durch Schulungen sowie regelmäßiges Feedback. Dadurch kann höchste Qualität gewährleistet werden. Wo der Vermesser früher zeitintensiv Daten integrierte, kommt ihm nun die wichtige Rolle des Datenmanagers und Datenprüfers zu.

Das Beste aus zwei Welten

Trigonos ZT GmbH kennt die Anforderungen der Bergbahnen seit über 40 Jahren, beinahe so lange entwickelt rmDATA Software. Aus der langjährigen Zusammenarbeit des Software-Hauses mit dem Vermessungsbüro ist ein sehr gutes Produkt entstanden – rmDATA Smart Area. Konstruktive Rückmeldungen von Bergbahnen und dem Vermessungsbüro wurden und werden laufend an das Entwickler-Team bei rmDATA weitergeleitet. Kandler bringt es auf den Punkt: "Es ist das Beste aus zwei Welten."

Von 19.-21. April findet in Innsbruck die INTERALPIN, die weltweit größte Messe für die Seilbahn- und Alpintechnikbranche statt. Auf der INTERALPIN wird auch Trigonos/TRIZON gemeinsam mit rmDATA auf einem Messestand vertreten sein, um Besucher ausführlich über das Angebot für Bergbahnbetreiber zu informieren.

Jürgen Strobl Vertriebsleiter, rmDATA Infosysteme





Im Büro, im Homeoffice & am Berg

"Es muss einfach sein und funktionieren", lautet das Credo der Bergbahnen Tauplitz. Das Informationssystem rmDATA Smart Area erfüllt dies optimal.

"Das Skigebiet Tauplitz verfügt über 6 Seilbahnen, 11 Schlepplifte, 38 Pisten und insgesamt 43 Pistenkilometer – und wir sind in der Steiermark, im Herzen von Österreich", erzählt Betriebsleiter Martin Eder über die Bergbahnen Tauplitz.

Als Kunde des Vermessungsbüros Trigonos ZT GmbH im Bereich Schneehöhenmessung wurden die Bergbahnen Tauplitz auf die Software-Lösung rmDATA Smart Area aufmerksam, mit der alle Informationen eines Skigebiets in einem zentralen Datenbestand verwaltet werden. Auf Grund der vielen Vorteile fiel die Entscheidung zum Einsatz dieser Software sehr rasch. Das System war sofort startklar und die Einschulung erfolgte von Trigonos-Mitarbeitern an einem Nachmittag.

In rmDATA Smart Area verwalten Bergbahnen alle Informationen eines Skigebiets, z. B. Lift- und Seilbahnanlagen, Skipisten und Pachtflächen, Strom, Trinkwasser, Abwasser, Brauchwasser, Datenkabel, Druckluft, Naturbestand und Geländemodell. Die Anwender haben jederzeit und überall vollen Zugriff auf diese Daten, egal ob im Büro, im Homeoffice oder am Berg.

Exakte und tagesaktuelle Daten

Noch bevor die Wintersaison endet, wird bereits geplant und projektiert. Auf der Tauplitz kommen dieses Jahr wieder 1000 Meter Beschneiungsleitungen hinzu. Im Zuge der Errichtung nimmt der Bautrupp sofort die Schächte auf. Martin Eder vergleicht den Ablauf einst und heute: "Während früher erst im Nachhinein vermessen wurde, können wir nun bei offener Künette einmessen und haben damit die exakte Lage der Leitung und eines jeden Formstücks. Das hilft uns beim punktgenauen Wiederauffinden mit dem Bagger."

Der Bergbahnbetreiber hat sämtliche Daten tagesaktuell im Haus. Die relevanten Daten sind auch in den Pistengeräten sofort am Display verfügbar und helfen dem Fahrer, z. B. Zapfstellen für Beschneiungsanlagen oder Ankerpunkte für Seilwinden rasch zu finden.



"Wir messen bei offener Künette ein und erhalten damit die exakte Lage einer Leitung. Das hilft uns beim punktgenauen Wiederauffinden mit dem Bagger und erspart uns letztlich immens viel Zeit!"

Martin Eder, Betriebsleiter, Bergbahnen Tauplitz

Für das Erfassen der Daten im Feld nutzen die Mitarbeiter der Bergbahnen die App rmDATA Mobile Collector, die in Smart Area integriert ist. "Wichtig ist uns, dass die Aufnahme draußen einfach und schnell funktioniert, denn wir sind schließlich keine Vermesser", betont Martin Eder. Das



Sofort und noch bei offener Künette Leitungen, Schächte und wichtige Formstücke aufzumessen, verbessert die Datenqualität im Skigebiet.

ist auch gewährleistet. Die Infrastruktur wird mit Sachdaten, wie Material etc., ergänzt und mit Fotos dokumentiert. Zurück im Büro, hat der Betriebsleiter alle neuen Datensätze sofort in rmDATA Smart Area zur Verfügung. Direkt im Web-Browser stellt er die Leitungsdokumentation fertig und nutzt dafür die umfangreichen Editierfunktionen in der Software.

Vermesser als Leistungspartner

Christoph Kandler, Geschäftsführer von Trigonos, sieht Smart Area in der Betreuung von Seilbahnen als Bereicherung: "Das Ziel ist, dass die Bergbahnen ihre Daten im Tagesgeschäft selbständig verwalten und für ihre Baustellen autark bearbeiten können." Vermesser werden dennoch immer gebraucht, sei es für spezifische Vermessungsaufgaben (siehe Seite 10) oder für das Datenmanagement, wenn es etwa um die Anpassung digitaler Geländemodelle geht.

Das Informationssystem zum Erfassen, Dokumentieren und Instandhalten aller Anlagen sowie für das Pachtmanagement in Skigebieten sichert langfristig auch das Wissen der Mitarbeiter. Es steigert die Effizienz und den wirtschaftlichen Erfolg von Bergbahnen. "Und – das Werkzeug funktioniert. Das ist das Wichtigste und nicht immer selbstverständlich bei Software-Produkten", wie Martin Eder als Anwender einmal mehr betont.

Wenn auch Sie Interesse am webbasierenden Informationssystem rmDATA Smart Area oder am Erfassungssystem rmDATA Mobile Collector haben, kontaktieren Sie uns, wir informieren Sie gerne.

Jürgen Strobl Vertriebsleiter, rmDATA Infosysteme





Datenprüfung für das Land

axmann geoinformation entwickelte für die Landesregierung Burgenland eine Prüfrichtlinie für Daten der Örtlichen Entwicklungskonzepte.

Das Örtliche Entwicklungskonzept gemäß Burgenländischem Raumplanungsgesetz 2019 besteht aus dem Wortlaut der Verordnung, einem Textteil und einem Entwicklungsplan. Bei Bedarf kann die Verordnung durch planliche oder tabellarische Darstellungen ergänzt werden. Der Entwicklungsplan ist in digitaler Form vorzulegen und umfasst das gesamte Gemeindegebiet.

In einem Technischen Handbuch präzisiert die Landesregierung die technische Gestaltung und Ausführung der Örtlichen Entwicklungskonzepte. Darin legt sie das Datenformat, die Datenstruktur, ein Datenmodell, Anforderungen zur geometrischen und topologischen Genauigkeit sowie Elemente und Grundsätze der planlichen Darstellung fest.

axmann geodata checker

axmann geoinformation betreibt mit dem Produkt geodata checker seit Jahren eine beliebte Prüfplattform als Cloud-Anwendung. Empfänger von standardisierten Datenformaten (Landesregierungen, Magistrate, Energieversorger etc.) bieten damit ihren Lieferanten ein Werkzeug, um die Qualität der zu liefernden Daten im Vorfeld zu prüfen. Nur mit dem Qualitätszertifikat einer erfolgreichen Prüfung versehene Daten werden von den Empfängern tatsächlich angenommen und in deren Systemen weiterverarbeitet.

Die Bedienung ist denkbar einfach – mittels Upload auf die Plattform werden die Daten zur Prüfung bereitgestellt. Nach dem Durchlauf des Prüfvorgangs erhält der Anwender nicht nur eine Auflistung der gefundenen Mängel, sondern eine praktische Fehlerzeichnung, mit der das Auffinden der Mängel und Durchführen der notwendigen Korrekturen leichtfällt. Sobald die Prüfung ohne Mängel durchgelaufen ist, werden die Daten

axmann geoinformation entwickelte für die Landesregierung Burgenland mit axmann geodata checker eine Prüfrichtlinie für Daten der Örtlichen Entwicklungskonzepte.

samt Zertifikat direkt an den Datenempfänger übermittelt.

Prüfrichtlinie

Die Entwicklung einer sogenannten Prüfrichtlinie begann bereits im Vorfeld mit einer ausführlichen Beratung, was beim gegenständlichen Datenformat alles geprüft werden kann und soll. Gemeinsam mit dem Kunden, hier der Landesregierung Burgenland, entwickelte und implementierte axmann geoinformation eine neue Richtlinie für den Entwicklungsplan auf der Prüfplattform in digitaler Form.



"Den Gemeinden und Planungsbüros steht nun auch für die Vorabprüfung der Örtlichen Entwicklungskonzepte eine nutzerfreundliche Anwendung zur Verfügung. Für die Behörde wird durch die zielgerichtete technische Prüfung eine konsistente Datenqualität gewährleistet und dadurch die Integration der Daten ins Landes-WebGIS wesentlich erleichtert."

DI (FH) Bernhard Klingseisen, PhD, GIS Experte, Land Burgenland

Die von den Gemeinden an die Landesregierung gelieferten Daten des Örtlichen Entwicklungskonzepts (ÖEK) können ab sofort mit Hilfe von axmann geodata checker bereits vor der Integration in das Landes-GIS auf Konformität geprüft werden. Dadurch wird gewährleistet, dass in das Landes-GIS nur korrekte Daten integriert werden. Die automatisierte Datenprüfung mit Hilfe des Prüftools erhöht die Datenqualität und ver-

ringert den Aufwand gegenüber einer manuellen Prüfung enorm.

Technische Besonderheiten

Die Auswahl der zu prüfenden Gemeindedaten erfolgt im Auswahldialog von axmann geodata checker. Der Upload auf das Portal beschränkt sich auf die Formate ESRI Shape und GeoPackage (NEU). Als Resultat eines erfolgreich geprüften Datensatzes wird eine Prüfsumme generiert. Diese Prüfsumme dient im Zuge der automatisierten Lieferung an das Landes-GIS als Validierung.

Wenn auch Sie Interesse an einer automatischen Datenprüfung haben, kontaktieren Sie uns, wir beraten Sie gerne.

Peter Keimel Vertriebsleiter, axmann geoinformation





Rundum-Service für Endkunden

rmDATA Smart Networx ist die Lösung für LWL-Leitungsbetreiber von S bis XL.

Brandstetter Kabelmedien GmbH aus Molln bei Steyr bezeichnet sich selbst als "regionalen Partner im Steyrtal" und bietet als privater Leitungsbetreiber seinen Kunden ein LWL-Leitungsnetz für TV, Internet und Telefon.

Volle Unterstützung

Nachdem der Kabelmedien-Betreiber sukzessive sein Netz ausbaut, suchte das Unternehmen nach einer Software-Lösung zur Unterstützung bei der Dokumentation. Man entschied sich für rmDATA Smart Networx, das einfache Informationssystem zum Planen, Errichten, Betreiben und Vermarkten eines Telekommunikationsnetzes.

"Die Software ist auf jeden Fall eine Erleichterung für uns", ist Philipp Prentner überzeugt, denn, so der Inhaber: "wir bieten als Leitungsbetreiber ein Rundum-Service für unsere Endkunden – vom Bau über die Vermessung bis zur Entstörung."

Datenerfassung & Fotodokumentation

Während früher nur Linien aufgezeichnet, mit Attributen versehen und der Faserweg in Excel-Tabellen dokumentiert wurde, kann der Techniker nun den gesamten Prozess abbilden. Die Web-Anwendung rmDATA Smart Network unterstützt den Anwender dabei, das Leitungsnetz sauber zu strukturieren und zu dokumentieren.

Mit der mobilen Anwendung rmDATA Mobile Collector erfasst der Techniker vor Ort die erforderlichen Daten. "Ich fahre einmal am Tag auf die Baustelle und nehme bei offener Künette die Trasse auf", berichtet der Techniker Georg Kerbl und er erwähnt ein wichtiges Feature: "Zusätzlich dokumentiere ich die Leitungstrasse mit Hilfe von Fotos. Diese Fotodokumentation finde ich unerlässlich und diese hatten wir bisher noch nicht."

"Toller Support!"

Auch mit dem Support ist Brandstetter Kabelmedien zufrieden, dafür sorgt das Team von rmDATA Infosysteme mit Speziali-



Brandstetter Kabelmedien GmbH bietet als privater Leitungsbetreiber seinen Kunden ein LWL-Netz für TV, Internet und Telefonie.

sierung auf TELKO. "Hinweise und Verbesserungsvorschläge greifen wir gerne auf und setzen sie in der Anwendung um", so der Kundenbetreuer Martin Galanda-John. Georg Kerbl bringt seine Sichtwiese als Anwender auf den Punkt: "Bei Fragen erhalten wir binnen kurzer Zeit einen Rückruf – ja, wir sind mit der neuen Lösung sehr zufrieden!"

Interesse?

Haben auch Sie Bedarf an einer durchgängigen und strukturierten Dokumentation Ihres LWL-Leitungsnetzes? Egal, ob klein oder sehr groß: Wir bieten für jeden Leitungsbetreiber die passende Lösung. Kontaktieren Sie uns, wir informieren Sie gerne und unverbindlich.

Martin Galanda-John Vertriebsleiter, rmDATA Infosysteme

Trimble T100 Tablet

Trimble SX12 Scanning-Totalstation



AllTerra Deutschland GmbH | Dettelbach | Unterschleißheim | Kirkel | www.allterra-ds.de | Tel. +49 (0)9302/81937-70
AllTerra Österreich GmbH | Dietach-Steyr | Wien-Schwechat | www.allterra-oesterreich.at | Tel. +43 (0)7252/2511-0

Mehr Desktop-Funktionalität

Sowohl in rmDATA GeoWeb und Inventory Manager als auch in den drei "Smart-Produkten" profitieren Sie von Neuerungen und Verbesserungen für Online-Karten.

Mit der aktuellen Version 2023.1 wurden die Performance, die Bedienung in der Karte bzw. das Editieren in unseren Web-Produkten auf das nächste Level gehoben. Die neu strukturierten Benutzeroberflächen vereinfachen und beschleunigen die Arbeitsabläufe unserer Kunden deutlich.

Intuitives Arbeiten mit den neuen Kartenmodi

Für die unterschiedlichen Anwendungsfälle im Zusammenhang mit räumlichen Informationen stehen Ihnen nun die Kartenmodi zum Anzeigen, Drucken, Editieren, Messen und Analysieren zur Verfügung.

Das intuitive Bedienen und das flüssige Arbeiten mit der neuen Benutzeroberfläche zeichnet den Modus "Anzeigen" aus. Nutzen Sie den verfügbaren Platz am Bildschirm perfekt aus und passen Sie mit der neuen Version die Breite des Darstellungsmanagers, der Tabellenansicht oder der Sachdatenmaske flexibel an. Mit dem neuen Darstellungsmanager (verfügbar in allen Kartenmodi) erhalten Sie ein mächtiges Werkzeug, um die Einstellungen von Themen, Datenquellen, Filtern und Darstellungen einfach zu verändern und somit das Kartenbild unmittelbar zu beeinflussen.

Mit dem neuen Modus "Drucken" erstellen Sie schnell und einfach den gewünschten Ausdruck auf Basis eines beliebigen Kartenausschnittes. Ein Hilfsdialog unterstützt beim Aufziehen eines beliebigen Druckbereichs, beim Befüllen benutzerdefinierter Werte der Druckvorlage oder beim Drucken im Format Vektor-PDF.

Der Modus "Messen" inklusive Hilfsdialog unterstützt Sie künftig besser beim Messen von Punktkoordinaten, Entfernungen und Flächen. Um noch genauer zu messen, stehen mit der neuen Version auch Fangoptionen wie im Modus "Editieren" zur Verfügung.

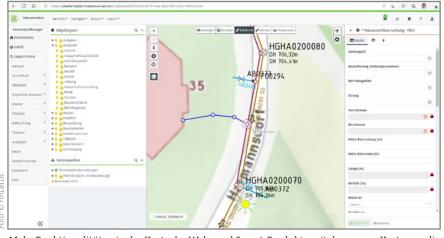
Im Modus "Analyse" erhalten Sie umfangreiche räumliche, aber auch inhaltliche Ad-hoc-Auswertungen. Um die richtigen Entscheidungen zu treffen, unterstützt Sie ein Dialog z. B. beim Clustern von Objekten oder dem Darstellen von Geländeprofilen auf Basis von Geländemodellen.

Temporäre Anzeige von Datenquellen

Dateien im Format Autodesk DWG oder DXF sowie rmDATA Geodatenbanken integrieren Sie mittels Drag & Drop ganz einfach in die Web-Karte. So erhalten Sie einen schnellen Überblick über die bereitgestellten Dateien im Kontext Ihrer zen-

tralen Infrastruktur- und Flächendaten. Genauso können diese eingebundenen Dateien als Grundlage dienen, um den zentralen Geodatenbestand mit der Hilfe des neuen Modus "Editieren" zu ergänzen oder zu aktualisieren.

| Tubelineanido | Revision | Revi



Mehr Funktionalitäten in der Karte der Web- und Smart-Produkte mit den neuen Kartenmodi zum Anzeigen, Drucken, Editieren, Messen und Analysieren.

Modus Editieren inklusive Fangoptionen

Im neuen Modus "Editieren" finden Sie umfangreiche Funktionen, um Ihren zentralen Geodatenbestand schnell, einfach und genau zu führen. Dabei handelt es sich um Funktionen, die Sie bereits aus Desktop-GI-Systemen kennen.

Die neuen Fangoptionen erleichtern das Editieren in der Web-Karte wesentlich. Die flexible Einstellung des Fangradius, das Fangen von Punktobjekten, Stützpunkten sowie von Kanten ermöglicht ein genaues und fehlerfreies Bearbeiten und Erweitern des Geodatenbestands.

Haben Sie Interesse an unseren Web-Produkten oder an den Smart*-Lösungen? Wir informieren Sie gerne. Scannen Sie den QR-Code.

Andreas Jusits Produktmanager, rmDATA Infosysteme



Amtliche Vermessung Schweiz

Das Führen der amtlichen Vermessung einfach und intuitiv! Nutzen Sie rmDATA GeoMapper, Ihr zentrales Werkzeug als Datendrehscheibe in der Geomatik.

rmDATA GeoMapper vereint als geodätisches CAD die intelligenten Strukturen eines GIS mit den flexiblen Konstruktionsmöglichkeiten eines CAD – bei voller Unterstützung der Workflows eines Geomatikers.

Mit GeoMapper erledigen Sie Aufträge von der Bau- über die Ingenieurvermessung bis hin zum Leitungskataster nach SIA 405. Dabei benötigen Sie keine CAD-Basissoftware! Ein aktuelles Windows-System ist vollkommen ausreichend. Somit reduzieren Sie die Lizenzkosten für jeden Ihrer Arbeitsplätze deutlich.

Durch die intuitive Bedienbarkeit von GeoMapper finden Sie sich schnell zurecht und daraus resultiert die große Akzeptanz durch die Anwender beim Systemwechsel. Die Daten Ihrer Vermessung ziehen Sie ganz einfach mittels Drag & Drop direkt in GeoMapper. Mit den integrierten geodätischen Berechnungen, bis künftig hin zur Netzausgleichung, werten Sie die in der Natur erfassten Daten direkt in rmDATA GeoMapper aus.

Bei der Konstruktion des neuen Grenzverlaufs erhalten Sie laufend Unterstützung. Beispielsweise erledigt die automatische Flächenteilung im geodätischen CAD die Unterteilung der Liegenschaft ganz nach Ihren Vorgaben.

Bereinigungsfunktionen sorgen für topologisch korrekte Strukturen, und Funktionen zur Qualitätssicherung unterstützen Sie in der finalen Ausarbeitung bis hin zur Mutationsskizze. Der Interlis-Checker von Infogrips ist direkt in GeoMapper eingebunden und ermöglicht die Prüfung der Daten nach den jeweiligen kantonalen Vorgaben.

Fachschale AV Schweiz

Die aktuelle Version 2023.1 von rmDATA GeoMapper beinhaltet die neue Fachschale zur Führung der amtlichen Vermessung Schweiz. Ein herzliches Dankeschön an dieser Stelle an jene Geomatiker in der Schweiz, die durch ihre Rückmeldungen die Entwicklung nachhaltig unterstützen!

Die neue Fachschale berücksichtigt die kantonalen Datenmodelle und Landessprachen der Schweiz, beginnend mit DM.01-AV und nach Freigabe

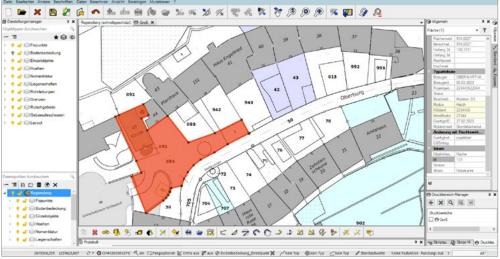
künftig auch DMAV. Die zentrale Datenhaltung ist sowohl mit Oracle- oder Microsoft SQL-Datenbanken als auch in der Cloud-Technologie möglich.

Grundsätzlich erfolgt jede Änderung im Datenbestand durch eine Mutation. Die direkte Bearbeitung des Datenbestandes ist ebenso möglich – sofern die jeweiligen Mitarbeiter über die notwendigen Benutzerrechte verfügen.

Mutationsgebiete können in der Karte eingeblendet und farblich unterschieden werden, je nachdem, ob sie rechtskräftig, pendent oder in Arbeit sind. Auf Basis von pendenten Mutationen lassen sich weitere Mutationen anlegen.

Mutationen effizient abwickeln

Neue Liegenschaftsmutationen werden exakt in der Größe der betroffenen Grundstücke angelegt. In den Eigenschaften wählen Sie die änderbaren Inhalte. Die Größe des Mutationsgebietes und die gewählten Inhalte können bei Bedarf beliebig erweitert bzw. geändert werden.



Fachschale Amtliche Vermessung Schweiz von A bis Z: Bereinigungsfunktionen sorgen für topologisch korrekte Strukturen, und Features unterstützen Anwender in der finalen Ausarbeitung bis hin zur Mutationsskizze.

Die Mutation ist erst vollständig mit den entsprechenden Urkunden. Für jede Mutation werden Pläne angelegt, die immer den aktuellen Stand der Ausarbeitung beinhalten.

Urkunden, wie Koordinatenverzeichnisse, Grundstücksbeschriebe, Flächenbilanzen und Mutationstabellen werden per Mausklick ausgegeben und unterstützen den Anwender bei der Dokumentation einer Mutation.

Aktueller Stand der Entwicklung

Die erste Version der Fachschale "Amtliche Vermessung Schweiz" ist ab April 2023 verfügbar. Nutzen Sie die Vorteile von rmDATA GeoMapper in der Katasterführung auf Basis der DM.01-AV bereits jetzt. So sind Sie bestens gerüstet für den Wechsel auf DMAV.

Haben Sie Interesse an der GeoMapper/AV-Lösung? Wir informieren Sie gerne.

Petra Ritter Produktbetreuerin, rmDATA Geomatik





rmDATA GeoMapper

Anwender von rmDATA GeoMapper schätzen die universellen Möglichkeiten des Produkts

Die Outdoor-Fans und Camper unter Ihnen kennen es bestimmt – das SPORK: eine Kombination aus Löffel, Gabel und Messer. Ein Tool, das unterschiedliche Funktionen vereint. Wer schon mal ein SPORK benutzt hat, wird mir zustimmen: Nicht jede gute Idee bewährt sich auch im alltäglichen Einsatz. Da wünscht man sich doch eine bessere Lösung.

Universelles Werkzeug im Vermessungsbüro

Ganz anders bei rmDATA GeoMapper. Schon seit jeher hat das Produkt CAD-Funktionalität wie das einfache Bearbeiten von Geometrien oder das Erstellen von Plänen mit dem objektorientierten Ansatz aus GIS-Programmen und der flexiblen Verwaltung von

Sachdaten optimal vereint. Durch den Darstellungsmanager und den Manager für externe Daten kombinieren Sie in GeoMapper unterschiedliche Daten miteinander und nutzen diese für die Planerstellung ebenso wie für die Aufbereitung und Analyse einer Vielzahl von Sachverhalten.



Seit der letzten Version sind die Möglichkeit der direkten Datenübernahme vom Messgerät und die Auswertung der Messdaten in GeoMapper hinzugekommen. Für viele Anwendungen benötigen Sie nun keine zusätzliche Software mehr, um von der Feldaufnahme bis zum fertigen Plan zu gelangen. rmDATA GeoMapper vereint alle notwendigen Funktionen.

Genau in diesem Bereich finden Sie in der aktuellen Version 2023.1 weitere Neuerungen. Wenn Sie im Feld bereits Koordinaten gespeichert und die Messungen codiert haben, erstellt GeoMapper für Sie direkt beim Import der Messgerätedatei die Grafik als Basis für Ihren Vermessungsplan. Für Sie bedeutet das: kein Transfer zwischen Berechnungs- und CAD-Programm, keine manuelle Zuordnung von Objekttypen zu



Nie war das Erstellen von Plänen leichter als mit rmDATA GeoMapper



Mit rmDATA GeoMapper als universelles Werkzeug werten Sie die Daten Ihrer Vermessungen ohne zusätzliche Software und Schnittstellen aus.

Vermessungspunkten, kein langwieriges Zeichnen von Linienverbindungen und keine händische Eingabe von Sachdaten wie Mauerbreiten, Kronendurchmesser von Bäumen oder Abmessungen von Einbauten. All das übernimmt GeoMapper auf Basis Ihrer codierten Messungen für Sie.

Berechnungen, Messskizzen & Katasterservice

Für das Auswerten von Messdaten, wenn Sie die Berechnung der Koordinaten im Büro und die detaillierte Protokollierung bevorzugen, finden Sie in der neuen Version zusätzliche Möglichkeiten. Die Serienberechnung für freie Stationierungen, die trigonometrische Höhenableitung für Stand- oder Zielpunkte und die Möglichkeit, Messkonstellationen im Plan darzustellen. Mit letzterer erhalten Sie einerseits während der Berechnung einen schnellen Überblick über die verwendeten Messdaten und beurteilen so zum Beispiel die geometrische Güte der Messungen für eine freie Stationierung. Andererseits fügen Sie das Netzbild (die Messskizze) in den Plan ein, um so den Anschluss an das Festpunktfeld zu dokumentieren.

Zusätzlich profitieren Sie mit der Version 2023.1 in Österreich von Erweiterungen beim Katasterservice des BEV. Mit der neuen Katastersuche finden Sie österreichweit Grundstücke, Straßennamen, Katastralgemeinden, Festpunkte und vieles mehr. Zu Festpunkten zeigen Sie nun die Detailinformationen ebenso wie die Lageskizzen (Topographien) direkt in GeoMapper an oder drucken diese aus.

GeoMapper ist somit ein Universalwerkzeug, das nicht nur großen Nutzen bringt, sondern auch gerne eingesetzt wird! Haben Sie Interesse am geodätischen CAD? Scannen Sie den QR-Code, wir kontaktieren Sie gerne.

Thomas Marschall Produktmanager, rmDATA Geomatik





rmDATA 3DWorx vereinfacht die Ableitung von 3D-Geometrien aus sehr großen Punktwolken mit Funktionen wie der automatischen Ebenen-, Kanten- und Eckpunkt-Detektion. Zusätzlich stehen "Smart Picks" zur Verfügung, die eine qualitätsgesicherte Punktwahl sicherstellen. Fehleranfälliges "Punkte picken" oder freie Konstruktion auf Basis von Bildern werden dadurch vermieden.

NEU in der aktuellen Version von rmDATA 3DWorx: Ein Plugin für Revit

Das neue rmDATA 3DWorx Plugin für Autodesk Revit stellt diese intelligente Punktwolken-Verarbeitung nun auch direkt für die Bestandsmodellierung zur Verfügung. Noch vor der eigentlichen Modellierung hilft die rmDATA Revit-Erweiterung beim Datenmanagement. Übersichts- und Detail-Punktwolken werden bei Bedarf direkt aus dem 3DWorx-Projekt in das aktuelle Revit-Projekt übernommen. Dadurch entfallen die aufwändige Aufbereitung sowie die manuelle Einbindung von Punktwolken. Über die einfach gestaltete Benutzeroberfläche schalten Sie die Sichtbarkeit von Punktwolken und setzen Darstellungsfilter für jede Revit-Ansicht. Dabei nutzen Sie auch vordefinierte Arbeitsbereiche aus rmDATA 3DWorx, etwa für Gebäudeteile.

Das rmDATA 3DWorx Revit-Plugin stellt intelligente Konstruktionsbefehle zur Verfügung, die auf die bewährten Automatismen des Basis-Produktes zurückgreifen und dadurch immer mit der vollen Punktwolkenauflösung arbeiten. Diese Werkzeuge ermitteln viele Parameter automatisch aus der Punktwolke. Erstellen Sie Wand-Elemente, Fenster, Türen usw. mit nur einem Klick direkt in der 3D-Ansicht von Revit – ohne Ihre Arbeitsumgebung zu verlassen oder in ein anderes Produkt zu wechseln. Der jeweilige Befehl gleicht die automatisch gefundenen Werte mit den geladenen Revit-Familien ab, Sie bestätigen nur noch den passenden Objekt-Typ und ergänzen optional bautechnische Sachdaten.



Mit dem neuen rmDATA 3DWorx Revit-Plugin stehen intelligente Konstruktionsbefehle zur Verfügung: Erstellen Sie Wand-Elemente, Fenster, Türen usw. direkt in der 3D-Ansicht.



Die aktuelle Version 2023.1 von rmDATA 3DWorx stellt Panormabilder direkt im Kontext der Punktwolke in der 3D-Ansicht dar.

Hybride Arbeitsweise

Das Ziel der BIM-Modellierung ist in vielen Fällen ein idealisiertes Modell, dessen Elemente möglichst dem tatsächlichen Aufbau des Gebäudes entsprechen. Gleichzeitig benötigen verschiedene Folgeprozesse exakte, verformungsgerechte Geometrien, oft nur in bestimmten Bereichen des Modells.

rmDATA 3DWorx ermöglicht durch das Zusammenspiel zwischen Basis-Produkt und Plugin genau diese hybride Arbeitsweise, etwa durch die Nutzung der bewährten Funktionen zur automatischen Ableitung und Bearbeitung von Schnitten. Grundlage für die Schnitt-Erstellung sowie für das idealisierte BIM-Modell ist dieselbe Punktwolke.

NEU: Pixel-genaues Bearbeiten mit Panorama-Bildern

Viele Sensoren erzeugen neben der eigentlichen Punktwolke auch digitale Bilder aus Sicht eines (teilweise virtuellen) Sensor-Standpunktes ("Panorama- bzw. Dome-Bilder"). Die aktuelle Version von rmDATA 3DWorx stellt diese Bilder direkt im Kontext der Punktwolke in der 3D-Ansicht dar. Zum einen erleichtert das die Orientierung in der Gesamt-Punktwolke, zum anderen sind in den Bildern Details und Oberflächen-

eigenschaften viel besser erkennbar. Selbstverständlich können in diesem neuen "Bild-Modus" auch intelligente Konstruktionsfunktionen eingesetzt werden. Diese kombinieren die Bildinformation mit der Tiefeninformation aus der Punktwolke und ermöglichen so eine Pixel-genaue Bearbeitung.

Um die neuen Funktionen zu nutzen, installieren Sie die neue Version mit dem automatischen Update!

Haben Sie Interesse an rmDATA 3DWorx? Scannen Sie den QR-Code für mehr Informationen.

Johann Nothbauer
Produktmanager, rmDATA
Reality Capturing ■





Mit RMproject haben Sie den Arbeitsalltag im Büro sicher im Griff

RMproject ist mehr als eine einfache Arbeitszeiterfassung. Damit bilden Sie in der Organisationssoftware sämtliche Leistungszeiten im Büro ab. RMproject ist optimal für Unternehmen, die projektorientiert arbeiten, wie technische Büros und Ingenieurkonsulenten unterschiedlicher Fachgebiete.

Die Software enthält Module für die Projekt- und Kontaktverwaltung, die Zeiterfassung und Planung, die Mitarbeiterverwaltung, das Aufgabenmanagement und die Rechnungsverwaltung. RMproject ist ein umfassendes Management-Werkzeug für technische Unternehmen.



Die flexible Zeiterfassung in RMproject erleichtert Ihren Mitarbeitern auch auf mobilen Endgeräten die Dokumentation zu Projekten – für ein übersichtliches Projekt Controlling.

Projekte stehen im Mittelpunkt

Die Zeiterfassung erfolgt von jedem Mitarbeiter projektbezogen. Somit ist mit nur einem Erfassungsschritt die Auswertung der Arbeitszeiten pro Mitarbeiter sowie des Stunden- und Materialaufwands pro Projekt möglich. Deshalb sprechen wir gerne von der Leistungszeiterfassung, die ein umfassendes Controlling sowie Nachkalkulationen mit RMproject bietet. In Version 2023.1 nutzen Sie erweiterte Möglichkeiten bei der Auswertung der Leistungszeiten. Mit den neuen Funktionen erstellen Sie ganz einfach Abgrenzungen am Ende eines Wirtschaftsjahres oder ermitteln – projekt- und mitarbeiterübergreifend – alle Zeiteinträge, die noch nicht abgerechnet sind.

Rechnungsverwaltung

Mit der integrierten Rechnungsverwaltung behalten Sie den Überblick über ausgestellte Rechnungen, Zahlungseingänge und Ausstände. Ebenso verwalten sie Skontoabzüge, Stornos oder Mahngebühren. Zu den Rechnungen verknüpfen Sie, gleich wie zu Projekten, die entsprechenden Auftraggeber



NEU: die erweiterte Kartendarstellung mit Projektpins und Hintergrunddaten für einen optimalen Überblick in RMproject.

aus dem Modul für die Kontaktverwaltung. Kontakte können entweder Personen oder Unternehmen sein, wobei Sie die Unternehmensstruktur und Zugehörigkeit von Mitarbeitern elegant und frei konfigurierbar abbilden.

RMproject wächst mit Ihren Anforderungen

RMproject ist umfangreich konfigurierbar und somit anpassbar an spezifische Anforderungen. Sie können mit einzelnen Modulen starten und zum Beispiel die Zeiterfassung mit einzelnen Kostenstellen, wenigen Rollen und Tätigkeiten extrem schlank halten. Das macht die Zeiterfassung für Ihre Mitarbeiter übersichtlich und leicht handhabbar. Wenn Ihnen detailliertere Auswertungen und genauere Zuordnungen wichtig sind, erweitern Sie die Wertelisten und nutzen die weiteren Module von RMproject.

Geocodierung leicht gemacht

Eines dieser Module, das ab dem Frühjahr 2023 mit erweiterten Funktionen verfügbar ist, ist die Kartendarstellung. Als Basisdaten nutzen Sie die Daten der basemap.at oder des neuen Kataster-Services des Bundesamts für Eich- und Vermessungswesen (BEV). In diesem Datenbestand eingebettet finden Sie die Projektpins all Ihrer abgeschlossenen und laufenden Projekte mit den zugehörigen Informationen. Bei einer Anfrage für ein neues Projekt gewinnen Sie sofort einen Überblick über vorangehende Aufträge im gleichen Gebiet. Somit haben Sie nicht nur Ihre laufenden Projekte, sondern auch alle neuen Projekte von Anfang an sicher im Griff.

Haben auch Sie Interesse an RMproject? Scannen Sie den QR-Code und kontaktieren Sie uns. Wir informieren Sie gerne.

Thomas Marschall
Produktmanager, rmDATA Geomatik



Fachvorträge

Geodäsie und Nachhaltigkeit

Grünlichtlaser Klimaveränderung in Österreich Waldschadensdokumentation

Monitoring - Auswirkungen der Klimaveränderung

Bodenbewegungen Glasfasermessungen Hybrides Monitoring

O Neue Technologien und künstliche Intelligenz

Gebäudemodellierung As-Built Augmented Reality
Überblick KI Drohne und KI GNSS Referenzdienst
Mobile Mapping Vermessung geoKI in einer Millionenstadt
High-End Laserscanning Klimarelevante Erdparameter
Kinematisches Laserscanning bei Gleisanlagen

Ausbildungs- und Student*innen-Events

- Spezielles Programm für HTL-Schüler*innen und Lehrlinge Vorträge - Gerätedemos - Practicals - Besuch der Fachmesse
- GeoNight mit Pub-Quiz und Livemusik
- Geodät*innen-Treff





Jetzt Registrieren!

Fachmesse

- Über 30 Aussteller*innen
- Standparty mit Musik!
 - Livedemos

Weitere Programmpunkte

- Festvortrag von Marcus Wadsak
- Podiumsdiskussion "Digitalisierung"
- OVG Hauptversammlung
- Get Together
- Fachsitzungen

Willkommen zu erweiterten Perspektiven am

14. GEODÄTENTAG Steyr, 10.-11. Mai 2023

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, J. Böhm, L. Berset, S. Friedl-Steiner, F. Hoch, A. Jusits, P. Keimel, T. Marschall, J. Nothbauer, T. Pinter, P. Ritter, T. Schober, M. Schulz, R. Stirling, J. Strobl, Alle: Technologiezentrum, Industriestraße 6, 7423 Pinkafeld, Österreich Tel. +43 3357 43333 Lektorat: Margit Nöhrer 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 31. Jahrgang, Ausgabe 1/2023 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