Ausgabe 2/22 – 04. April 2022
Einzelpreis: € 5,-/SFR 8,50 | ISSN 1437-5532

Ahrtal: Wie Geoinformatik-Tools den Wiederaufbau der Versorgung in der Flutregion unterstützen / Seite 2

BUSINESS GEOMATICS
WIRTSCHAFTSZEITUNG

Deutschlands Brücken in Karte

Nach dem „Brückengipfel" hat das Verkehrsministerium eine zentrale Karte erstellt. / Seite 9

GNSS für das iPhone

Ein neuer iOS-Konnektor für die mobile Vermessung ist eine von mehreren Neuigkeiten aus dem Stonex-Produktportfolio. / Seite 22

Data Science für die Pandemie

infas360 hat einen Datensatz entwickelt, um die Corona-Entwicklung der letzten zwei Jahre tiefgehend zu analysieren. / Seite 24

Anzeige
JobFlash
Der Stellenmarkt
der Geoinformationsbranche
www.business-geomatics.com/jobflash

Fahrt aufnehmen zur 3D-Punktwolke

Schwerpunkt: Mobile Mapping

Foto: AllTerra Deutschland GmbH

Die Bedeutung von Mobile Mapping-Systemen nimmt seit Jahren zu. Durch ein zunehmend besseres Datenmanagement, produktivere Auswertungssoftwares und die Datenbereitstellung via Cloud wird das Mobile Mapping immer leistungsfähiger. Das bringt auch die Digitalisierung beim Infrastrukturmanagement entscheidend voran. / Seiten 6 - 12

Location Intelligence

Konkurrenz belebt das Geschäft

Grafik: Nexiga GmbH

Wollen Unternehmen einen neuen Standort für sich erschließen, müssen viele Informationen in die Entscheidung miteinbezogen werden. Wie hoch ist die Kaufkraft der potenziellen Kunden vor Ort? Wie ist die Anwohnerschaft in sich strukturiert? Ist das Gebiet kinderfreundlich oder hat es eine Innenstadtlage? Moderne Methoden der Location Intelligence beziehen all diese Daten in ihre Analyse mit ein – und noch mehr. Denn mittlerweile ist klar, dass auch die Konkurrenzsituation vor Ort eine wichtige Rolle für Unternehmen spielt. Doch warum ist das so und wie wird die Konkurrenz analysiert?

/ Seiten 16 - 20

Abb.: Salzburg Congress

Smallworld

Erstmals seit Ausbruch der Corona-Pandemie findet vom 02. bis 04. Mai die Tagung der Smallworld User Group (SWUG) wieder physisch statt. Im Zentrum der Veranstaltung steht unter anderem die Frage, welche Rolle das GIS im Zusammenhang mit der Energiewende spielen kann.

/ Seiten 13 - 15

GNSS

GNSS-Receiver, welche die hochgenaue Positionsdatenerfassung im Zentimeterbereich ermöglichen, werden immer kostengünstiger – und leistungsstärker. Durch die Kombination von GNSS-Technik mit handelsüblichen Smartphones können die Lösungen darüber hinaus weiter verbessert werden.

/ Seiten 21 - 22

Foto: Topcon Deutschland Positioning GmbH

Foto: Wolfgang Hasselmann / www.unsplash.com

Erfolgreicher Wettlauf gegen die Zeit

INTERVIEW MIT MARTIN FRIEDRICH

Es waren Szenen, die um die Welt gingen, als eine Sturzflut im Ahrtal im Juli 2021 ganze Teile des Erdbodens mit sich gerissen und ein riesiges Lock zurückgelassen hat. Mehr als 130 Todesopfer und etliche Schäden an der hiesigen Infrastruktur forderte die Katastrophe damals. Schon am Tag nach der Flut war klar: der Wiederaufbau wird ein Wettlauf gegen die Zeit – konkret: den Winter 2021/22.

Für die zuständige **Energieversorgung Mittelrhein (evm)** bedeutete das eine große Aufgabe. Sie ist das größte Energie- und Dienstleistungsunternehmen aus Rheinland-Pfalz und im Ahrtal mit ihrer Netzgesellschaft, der **Energienetze Mittelrhein (enm),** für die Gasversorgung zuständig. Martin Friedrich, Teamleiter Workforce-Management in der Abteilung Technische Informationssysteme bei der enm, skizziert im BUSINESS GEOMATICS-Interview die eingeschlagenen Lösungswege mit dem Workforce Management-System auf QGIS-Basis der **Green Gate AG** und beschreibt die Rolle der IT zur Wiederherstellung der Gasversorgung im besonders stark betroffenen unteren Ahrtal.

Die Dashboards in GS-Web galten für die enm als Projekt-Joker: In GS-Web konnten sich die Spezialisten den Status und Fortschritt anzeigen lassen und pro Bereich den Bearbeitungsfortschritt mit Kriterien wie Anzahl Aufgaben, terminiert, offen, abgearbeitet etc. analysieren.

Abb.:: Green Gate AG

Abb.:: Green Gate AG

Herr Friedrich, aus der Sicht des Netzbetreibers: Was war ein erstes Indiz für das letztliche Ausmaß der Katastrophe?
Wasser- und Schlammeinbrüche und das Wegschwemmen ganzer Leitungspassagen durch die Flut sorgten dafür, dass in der Nacht der Katastrophe große Gasverluste im betroffenen Gebiet anfielen. Da man nicht mehr wusste, wo noch kontrolliert und wo unkontrolliert Gas aus der Leitung strömte, wurden die Schieber geschlossen. Mit dem Abschalten fiel der Druck in der Leitung ab, so dass zusätzlich Wasser in die Gasleitungen und teilweise über Heizungsthermen, die unter Wasser standen, auch in Hausanschlüsse eindringen konnte.

Was waren die Kernaufgaben der enm in den Wochen und Monaten nach der Sturzflut?
Neben dem Wiederaufbau des Leitungsnetzes lag unser Fokus darauf, die Gasanschlüsse im häuslichen, gewerblichen und industriellen Bereich wieder betriebsfähig zu machen. Das bedeutet Außerbetriebnahme der Anschlüsse, Reparatur oder Umbau und Wiederinbetriebnahme.

Wie haben Sie bei der enm auf die Katastrophe reagiert? Was macht man an Tag Eins nach der Flut?
Es wurde Personal aus verschiedenen Standorten geordert. Wir haben zunächst alle Schäden außen – vor allem am Leitungsnetz vor Ort – begutachtet. Damit man die Versorgung wieder aufnehmen kann, müssen erst einmal alle Gasanschlüsse geschlossen sein. Wir reden hier von über 7.000 Anschlüssen. Man muss jedes Haus begehen, den Hahn verschließen und verplomben, damit man wieder Druck auf die Leitung geben kann, sobald sie wieder betriebsbereit ist.

Am Anfang haben wir versucht, uns am Planwerk auf Papier zu orientieren: Dort wurde markiert, wo wir waren, um die Außerbetriebnahmen durchzuführen. Diese Vorgehensweise stieß aber dann schnell an die Grenzen, da die Anzahl der Anschlüsse und die Anzahl der eingesetzten Mitarbeiter so groß war, dass man nur schwer den Überblick behalten konnte.

Welche Schlüsse haben Sie daraus gezogen? Die Uhr hat ja weiter getickt…
Um die Situation schnell in den Griff zu bekommen, haben wir uns für eine Kombination aus Geoinformationssystem und dem Betriebsführungssystem GS-Service von Green Gate entschieden.

Diesen Verschnitt von GIS und Workforce Management hat man sich wie vorzustellen?
Als erstes haben wir über das Flutgebiet eine Clusterung gelegt und den Bereich in Gebiete bzw. Sektoren eingeteilt. Visualisiert wurde das Ganze mit QGIS-Karten – damit konnte die Disposition schon sehr gut arbeiten, denn die Karte zeigte die Druckstufen, die einzelnen Objekte und ihren Bearbeitungsstatus genau an. Gefüttert wurde das GIS mit aktuellen Daten aus GS-Service. Die Disponenten konnten der Darstellung entnehmen, wer wann wo tätig ist.

Apropos: Wie wurden die Monteure mit den richtigen Informationen versorgt?
Durch Synchronisation der Aufträge in der mobilen App auf dem Tablet. Als App haben wir GS-Touch genutzt, die mobile Lösung unseres Workforce Management-Systems GS-Service. Damit werden Standard-Workflows für Aufgaben, Tätigkeiten und Ereignisse abgedeckt. Die Anwendung bietet neben einer Karte auch einen tagesaktuellen Aufgabenüberblick.

Wie gelangten die Informationen aus dem Feld schnellstmöglich zurück zur Koordination in die Einsatzzentrale?
Um es plastisch darzustellen: Die Disponenten weisen die Aufgaben dem Tablet zu, der Monteur erhält eine Nachricht, dass er neue Aufgaben hat, drückt aufs Knöpfchen und synchronisiert damit die Aufgabenliste, die er dann technisch gesehen offline zur Verfügung hat – das ist von Vorteil, wenn kein Netz da ist. Das war in Summe genau das, was wir brauchten.

Die enm visualisierte das Vorgehen mit QGIS-Karten. Grund dafür war die Disposition, die mit den Karten sehr gut arbeiten konnte, da diese die Druckstufen, die einzelnen Objekte und ihren Bearbeitungsstatus genau anzeigten.

Inwiefern?
Die App war schnell einzurichten und bei Bedarf einfach zu modifizieren. Enthalten waren Arbeitspakete mit kurzen, schlüssigen Checklisten, die das Wichtigste anzeigen und dokumentieren. Vor allem aber landeten die Informationen nachher da, wo wir sie für Disposition und Controlling jeden Tag aufs Neue brauchten: im zentralen Datenpool in GS-Service.

Sie haben die einfache Anpassbarkeit der App angesprochen. Warum war die notwendig?
Weil wir nicht schon in der ersten Minute wussten, was wir alles brauchen. Die Situation war auch für uns neu. Die Aufgabenlisten in GS-Touch konnten wir selbst einfach und schnell modifizieren.

Der Wettlauf gegen die Zeit war omnipräsent: Wie konnten Sie die Arbeiten optimieren, um operativ noch effektiver agieren zu können?
Neben der Kartenansicht und der App auf den Tablets waren sicherlich die Dashboards aus GS-Web unsere eigentlichen Joker. GS-Web ist auch eine Mobilanwendung, browserbasiert, von GreenGate. Man geht auf eine Website, loggt sich mit Passwort ein und legt los. In GS-Web konnten wir uns den Status und Fortschritt anzeigen lassen, pro Bereich den Bearbeitungsfortschritt mit Kriterien wie Anzahl Aufgaben, terminiert, offen, abgearbeitet etc. analysieren. Damit konnten wir bei der Planung für die Arbeiten im Feld absolut punkten. Die Monitoringmöglichkeiten mit GS-Web kamen super an, auch weil hier jeder sofort versteht, wo wir stehen, und was gemacht wird.

Wie sind Sie die Wiederinbetriebnahme IT-seitig angegangen?
Für die Wiederinbetriebnahme haben wir erneut eine Aufgabendefinition auf den Tablets in GS-Touch erstellt. Die Arbeitsschritte und Dokumentationen orientierten sich an den Objekteigenschaften, die wir bei jedem Objekt auf Basis der Erkenntnisse aus der Außerbetriebnahme hinterlegt hatten. Dazu gehörte u. a. die Dokumentation der Entlüftung, ob Zähler/Regler vorhanden sind, ggf. ihr Ausbau, die Wiederverschließung von Anlagen, wenn die dahinter liegende Heizung kaputt war, und die Erfassung von Daten zur Anlage. (jr)

www.greengate.de
www.evm.de
www.energienetze-mittelrhein.de

Rund 133 Kilometer Erdgasleitungen wurden beim Unwetter ebenso wie 14 Gasdruckregelstationen und elf Ahr-Querungen beschädigt.

Foto: Green Gate AG

Die Sturzflut im Juli 2021 hinterließ verheerende Schäden an der Infrastruktur im Ahrtal.

Foto: Green Gate AG

Zukunftsaufgabe: Wasserbewusste Stadtentwicklung

Moderne Städte müssen künftig voraussichtlich ein Wechselspiel von Starkregenereignissen und Trockenphasen meistern.

Dazu ist ein durch das Schlagwort „Schwammstadt" umrissener Paradigmenwechsel beim Umgang mit dem Niederschlagswasser nötig. Auf der **IFAT Munich,** die vom 30. Mai bis zum 03. Juni 2022 in München stattfinden wird, werden Herausforderungen und Hemmnisse diskutiert sowie Lösungen und Best Practice-Beispiele präsentiert.

Im Zuge des Klimawandels werden aller Voraussicht nach auch Städte und Gemeinden in Deutschland künftig noch häufiger und stärker von Starkregen, Hochwasser, Hitzeperioden oder Trockenheit betroffen sein. Als eine der zielführenden Anpassungsstrategien gilt das Konzept der Schwammstadt. Dahinter steht die stadtplanerische Idee, möglichst viel Regenwasser durch urbane Grünzonen, Feuchtgebiete, Wasser- und Überflutungsflächen sowie Multifunktions-Speicherräume aufzunehmen, anstatt es sofort und direkt in Kanäle und Vorfluter abzuleiten. Im Idealfall soll es dadurch gelingen, nicht nur die Folgen von Unwettern abzudämpfen, sondern Regenwasser für nachfolgende Trockenperioden zu speichern. Mit dem so gespeicherten Wasser ließen sich dann beispielsweise Bäume und Grünflächen am Leben erhalten, die wiederum im Zusammenspiel mit begrünten Dächern und Fassaden zur Kühlung und Luftverbesserung der Stadt beitragen.

IFAT Munich
Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft
30. Mai–3. Juni 2022 | Messe München

Pioniere in Asien und Europa

Nach asiatischen Vorreitern, wie beispielsweise Singapur, gibt es mittlerweile auch etliche europäische Städte, die ambitionierte Schwammstadt-Projekte vorweisen können. Als Pioniere gelten hier Kopenhagen und Wien. In der dänischen Hauptstadt wird bereits seit dem Jahr 2014 eine entsprechende Wasserbewirtschaftung umgesetzt. Dazu gehört zum Beispiel ein Netzwerk aus unterirdischen Entlastungstunneln oder die Bewässerung von Stadtgrün mit Wasser aus zentral gelegenen Kläranlagen.

In der österreichischen Hauptstadt Wien wiederum entsteht auf dem ehemaligen Flugfeld Aspern ein neuer Stadtteil namens Seestadt. Zu den hier realisierten wasserbewussten Maßnahmen zählen unter anderem großzügige, zusammenhängend gestaltete Wurzelräume, die Niederschlagswasser speichern und über lange Zeiten an die Stadtbäume abgeben. Außerdem agieren in die Baumgruben integrierte und mit streusalzresistenten Stauden bepflanzte Sicker-, Filter- und Absetzbecken wie dezentrale Kleinstkläranlagen.

In Deutschland gilt Hamburg als Vorreiter einer Schwammstadt. In der Hansestadt konnten nach Angaben des Wasserversorgungsunternehmens Hamburg Wasser in den letzten Jahren zum Beispiel Neubaugebiete geschaffen werden, in denen das Regenwasser fast komplett abgekoppelt ist von der Kanalisation. Münster, Berlin, München, Ludwigsburg, Leipzig – auch diese Städte verfolgen jeweils unterschiedlich umfangreiche Schwammstadt-Konzepte. Zahlreiche weitere Städte haben weitere Projekte angekündigt.

Juristischer Rahmen

Damit dieser Wandel in Zukunft möglichst vielen Gemeinden und Städten gelingen kann, ist es wichtig, dass die verschiedenen Fachabteilungen der jeweiligen Kommune – neben der Stadtentwässerung ist das vor allem die Raum- und Verkehrsplanung sowie das Grünflächenamt – eng miteinander kooperieren und zusammenarbeiten. „Diese Zusammenarbeit beginnt idealerweise bereits in der Phase Null, also noch vor dem eigentlichen Projektbeginn", betont Johannes Lohaus, Sprecher der Bundesgeschäftsführung der **Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA).**

Juristisch sind entsprechende Schwammstadt-Projekte auf der Grundlage des geltenden Rechts bereits heute möglich. Das Abwasserrecht des Wasserhaushaltsgesetzes und der Landeswassergesetze sowie das Baugesetzbuch sprechen der dezentralen Niederschlagsbewirtschaftung Priorität zu. „Der rechtliche Rahmen muss aber noch weiter im Sinne einer wasserbewussten Zukunftsstadt optimiert werden", führt Lohaus aus. Unter anderem müsse im Wasserhaushaltsgesetz ein klarer gesetzlicher Auftrag zur Entwicklung der dezentralen Niederschlagsbewirtschaftung normiert werden, so der DWA-Sprecher weiter. Ergänzend sollten Bundesländer wasserrechtliche Möglichkeiten der Entgelt- oder Gebührenmitfinanzierung des Starkregenrisikomanagements schaffen. Diese Möglichkeit sehen die Landesgesetze nach Einschätzung des Experten derzeit noch nicht ausreichend vor.

IFAT-Kernthema Schwammstadt

Die wasserwirtschaftliche Anpassung von Städten und Gemeinden an den Klimawandel ist eines der Kernthemen der Weltleitmesse für Wasser, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft IFAT Munich 2022. So werden Partnerinstitutionen der Messe, wie das **Bayerische Umweltministerium,** die DWA und die **Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU),** dazu passende Veranstaltungen im Konferenzprogramm der Messe organisieren. Zusätzlich plant der **Verband kommunaler Unternehmen (VKU),** bei Messe-Touren gezielt Lösungen zu Starkregen und Überflutungsvorsorge zu präsentieren. (jr)

www.ifat.de

Foto: Messe München GmbH

NEU Ein Viewer – egal wer befährt!

Ihre bestehenden und neuen Bilddaten in einem Viewer vereint und optimal in Ihre Systeme integriert

Weitere Informationen:
www.infra3d-viewer.de

Anzeige

Foto: O. Willi & Söhne e.V.

„Lasst uns Brücken bauen" – gegen Krieg und gegen gesellschaftliche und regionale Spaltung: über Nacht hat ein Künstlerkollektiv auf einer gesperrten Brücke auf der A45 bei Lüdenscheid einen 300 Meter langen Schriftzug als Protest gegen den Ukraine-Krieg, die Spaltung der Gesellschaft durch die Corona-Pandemie und die stockende Brückensanierung gemalt.

BUSINESS GEOMATICS verurteilt den Krieg und die Geschehnisse in der Ukraine schärfstens!

Interaktive Karte zur Brückensanierung

Brücken auf Autobahnen und Fernstraßen sind ein wesentlicher Teil einer modernen und leistungsfähigen Infrastruktur. In Deutschland befinden sich viele Bauwerke jedoch in einem sanierungsbedürftigen Zustand. Eine neue Brückenkarte soll Informationen dazu schnell und einfach liefern.

Der Bundesminister für Digitales und Verkehr, Dr. Volker Wissing, hat am 10. März das „Zukunftspaket leistungsfähige Autobahnbrücken" gemeinsam mit Doris Drescher, Präsidentin des **Fernstraßen-Bundesamts,** Stephan Krenz, Vorsitzender der Geschäftsführung der Autobahn GmbH des Bundes, sowie Prof. Markus Oeser, Präsident der **Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt),** vorgestellt. Als erfolgreiche Wirtschaftsnation im Herzen Europas benötige Deutschland, so der Minister, eine moderne und leistungsfähige Infrastruktur. Diese zu schaffen und zu erhalten sei eine Generationenaufgabe. Denn: „Mobilität ist ein gesellschaftliches Grundbedürfnis. Sie steht für Teilhabe, Chancen und Wohlstand. Sie zu erhalten muss daher ein vordringliches Anliegen der Politik sein", begründet Wissing.

Beim ersten „Brückengipfel" im Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) hatte sich Wissing zunächst vier Stunden lang mit Experten aus Bauwirtschaft, Verwaltung, Ländern sowie Natur- und Umweltschutzverbänden ausgetauscht. Außerdem wurden bei der hybriden Veranstaltung die Ergebnisse der ersten umfassenden Brückenbilanz vorgestellt, die der Bundesminister beauftragt hatte, um auf Basis dieser generellen Bestandsaufnahme konkrete Schritte und Maßnahmen zusammenzufassen und zu bewerten.

Skalierbare Brückenkarte

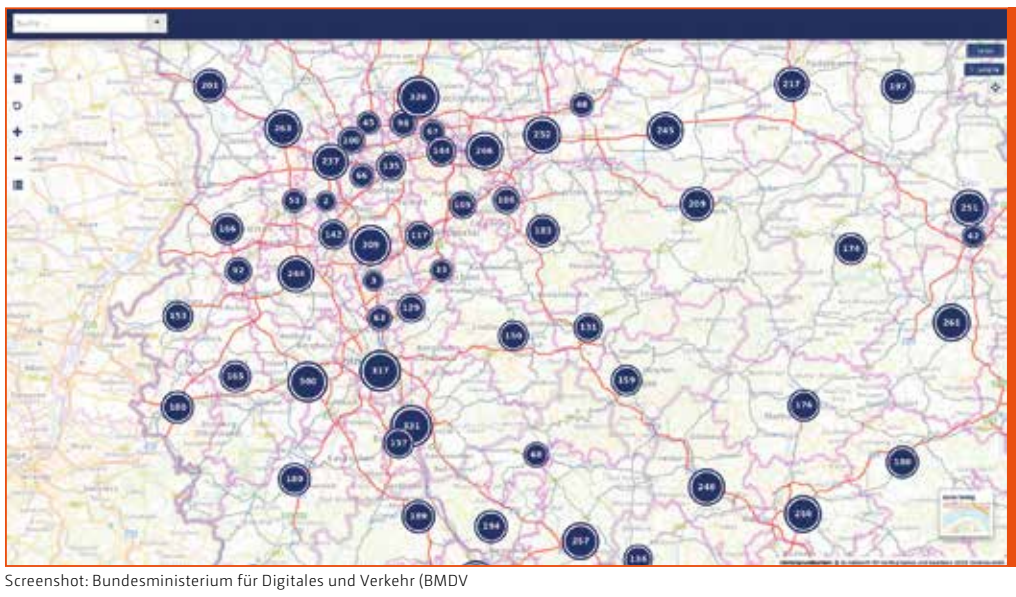
Sowohl die Brückenbilanz als auch das Zukunftspaket können auf der Homepage des BMDV heruntergeladen werden. Dort finden Interessierte auch eine virtuelle Brückenkarte mit allen wichtigen Daten zu Brücken auf Autobahnen und Bundesstraßen. Die Brückendaten der Bundesfernstraßen, die bisher nur in Tabellenform und grafisch aufbereiteten Statistiken veröffentlicht wurden, werden dabei durch eine neu entwickelte, interaktive Kartendarstellung auf Open Data-Basis ergänzt. Die skalierbare Karte enthält in diesem Zusammenhang alle Brückenbauwerke in der Baulast des Bundes und ermöglicht dem Anwender, interaktiv mit einfacher Menüführung zu Informationen zu Bauwerken zu gelangen.

Darüber hinaus kann der Kartenausschnitt über verschiedene Filterfunktionen individuell gesteuert und der einsehbare Inhalt erweitert oder reduziert werden. Ein Suchindex ermöglicht es, Örtlichkeiten, spezifische Begriffe oder Bauwerksnamen zu suchen und entsprechende Bauwerke anzuzeigen. Durch Anklicken eines Bauwerks öffnet sich im Kartenausschnitt ein Fenster mit vier verschiedenen Kategorien, denen gezielt Informationen zur jeweiligen Brücke entnommen werden können. Zusätzlich können alle Bauwerksdaten über einen dafür vorgesehen Export heruntergeladen werden. Somit wird eine weitere Nutzung und Auswertung von Bauwerksdaten ermöglicht. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, sich alle Daten exportieren zu lassen oder die Auswahl durch die Anwendung von Filterfunktionen einzuschränken.

Ziel: Maßnahmen zielgerichtet einleiten

„Unser Land ist auf eine leistungsfähige Infrastruktur angewiesen. Moderne Brücken sind ein ganz wesentlicher Teil davon", ist sich Wissing der Bedeutung der Brückensanierungen bewusst. „Der Zustand, in dem ich die Infrastruktur bei Amtsübernahme vorgefunden habe, ist nicht zufriedenstellend. Wir wollen nach vorne schauen und zielgerichtet Maßnahmen einleiten und diese zügig und bürgerfreundlich umsetzen, damit unsere Verkehrsinfrastruktur modern und zukunftssicher bleibt." Die Maßnahmen für leistungsfähige Autobahnbrücken würden einen Weg aufzeigen, wie mit dieser Zukunftsaufgabe umgegangen werden kann. „Dabei setzen wir neue Prioritäten, um die Modernisierung der Brücken strategisch und in der sinnvollsten Reihenfolge anzugehen", führt Wissing aus. Dafür würden finanzielle Mittel erhöht und ein Dialog mit allen Beteiligten frühzeitig angegangen werden. „Wir beschleunigen, digitalisieren und vereinfachen Planungen, Verfahren und Abstimmungen. All diese wichtigen Bausteine haben am Ende ein klares Ziel: Wir wollen die Brückensanierung deutlich beschleunigen!" (jr)

www.bmdv.bund.de



Screenshot: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV

Die virtuelle Brückenkarte auf der Homepage des BMDV beinhaltet alle wichtigen Informationen und Daten zu Brücken auf Autobahnen und Bundesstraßen.

KURZNACHRICHTEN

Foto: DLR/Thonfeld

Satellitendaten zeigen Baumverluste deutschlandweit

Wie groß ist der Verlust durch abgestorbene und entnommene Bäume in Deutschland? Forschende des **Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR)** sind dieser Frage mithilfe von satellitengestützten Erdbeobachtungsdaten nachgegangen. Dabei machten sie erstmals deutschlandweit sichtbar, wie viel Baumbestand insgesamt verloren gegangen ist.

Die Ergebnisse sind alarmierend: von Januar 2018 bis einschließlich April 2021 wurden in Deutschland auf rund 501.000 Hektar Fläche Baumverluste verzeichnet. Das entspricht fast fünf Prozent der gesamten deutschen Waldfläche und ist damit erheblich höher als bisher angenommen. Als Auslöser gelten vor allem die ungewöhnlich starken Hitze- und Dürreperioden in diesen Jahren, die wiederum den Befall durch Schadinsekten begünstigt haben.

Lesen Sie den ausführlichen Bericht dazu auf www.business-geomatics.com

Anzeige

Phase One cameras and systems

High resolution medium format and large format cameras, drone payloads and aerial camera systems designed for aerial photography, inspection, mapping and surveying.

PAS 880

880MP large format nadir & oblique system

Delivering superior productivity

PAS 280

280MP large format system

Achieving your mission objectives in just one flight

P3 Payload

100MP payload solution with unmatched productivity

For DJI M300 and Mavlink supported drones

iXM Camera series

150MP and 100MP high resolution cameras

For mapping and inspection

Discover more at geospatial.phaseone.com

PHASEONE

KURZNACHRICHTEN

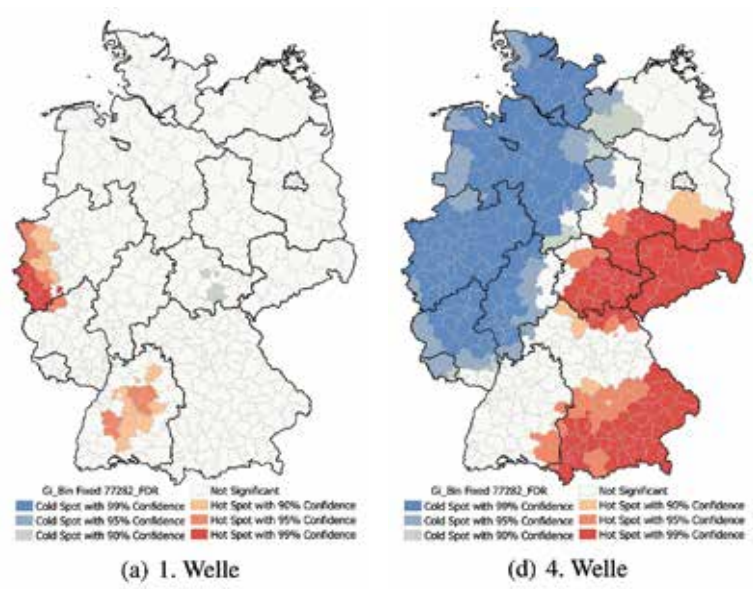
Foto: Lippe/NLWKN

Niedersächsisches Hochwasserportal und Warn-App

In welch kurzer Zeit extreme Niederschläge zu einem zerstörerischen Hochwasser führen können, zeigte sich im Juli 2021 eindrücklich: Die Hochwasserkatastrophe in NRW und Rheinland-Pfalz machte deutlich, wie wichtig eine frühzeitige Gefahrenkommunikation bei Hochwasserlagen ist. Mit neuen Funktionen des länderübergreifenden Informationsportals www.hochwasserzentralen.de und der verbesserten Warn-App „Meine Pegel“ sollen Gewässeranrainer auch in Niedersachsen ab sofort noch detaillierter und zielgerichteter über Gefahren durch steigende Wasserstände informiert werden.

Für Hochwasserwarnungen ist das länderübergreifende Hochwasserportal unter www.hochwasserzentralen.de ein wesentlicher Baustein des Hochwasserrisikomanagements. Das seit 15 Jahren im Auftrag der Umweltministerien bestehende Portal ermöglicht eine länderübergreifende Übersicht über die aktuelle Hochwassersituation und amtliche Hochwasserinformationen. Zusätzlich zu Pegelmessdaten und Hochwasserberichten wurde das Informationsspektrum jetzt u.a. um eine Hochwasserwarnkarte erweitert, auf der auf einen Blick erkennbar ist, in welchen Regionen bzw. Flussabschnitten eine akute Hochwassergefahr besteht. (jr)

Lesen Sie den ausführlichen Bericht dazu www.business-geomatics.com



Karte: Ricarda Sodermanns, Nicklas Meyer

Raum-zeitliche Analyse der Pandemie

In zwei aktuellen Projektarbeiten haben Studierende des Studiengangs Geoinformationswissenschaften der Jade Hochschule Oldenburg raum-zeitliche Analysen des Verlaufs der COVID-19 Pandemie in Deutschland durchgeführt. Diese Analysen können eine Grundlage für weitere epidemiologische Untersuchungen sein. Auf Basis der offiziellen Daten zu COVID-19 vom **Robert Koch-Institut** auf Landkreisebene wurde der Verlauf der Pandemie über Sieben-Tages-Inzidenzen seit Beginn visualisiert.

So wurden der Verlauf der Infektionszahlen, aber auch räumliche und raum-zeitliche Hot-Spots, Muster und Ausbreitungen ausgewertet und kartographisch veranschaulicht. „Mit den eingesetzten geodatenanalytischen Methoden können weiterführende epidemiologische Auswertungen durchgeführt werden. So kann beispielsweise der Einfluss von Impfmaßnahmen, Infektionsschutzmaßnahmen oder Superspreader-Events auf das Infektionsgeschehen räumlich-zeitlich analysiert werden“, sagt Prof. Dr. Roland Pesch, der die Masterprojekte betreut hat. (jr)

Lesen Sie den ausführlichen Bericht dazu www.business-geomatics.com

Bolsonaros neue Wahrheit

Der Regenwald gilt als Lunge der Erde. In Brasilien gibt es daher bereits seit den 1980er-Jahren ein umfassendes Überwachungssystem des Amazonasgebiets auf Grundlage von Satellitenbildern. Doch die Art und Weise, wie diese Daten genutzt werden, hat sich unter der Regierung des umstrittenen Präsidenten Jair Bolsonaro geändert: seine Anhänger stellen wissenschaftliche Erkenntnisse in Frage, um eine Weltsicht zu propagieren, die den wirtschaftlichen Profit in den Vordergrund stellt – und die klimatischen Veränderungen, die aus dem Raubbau am Regenwald entstehen werden, ignoriert.

Zu diesen Ergebnissen kommen zumindest Dr. Maria Cecilia Oliveira, Forschungsgruppenleiterin am **Institut für transformative Nachhaltigkeitsforschung Potsdam (IASS)** und Leandro Siqueira von der **Universidade Metropolitana de Santos** in Sao Paulo, Brasilien. Die Forscher haben in einer gemeinsamen Studie untersucht, wie sich die Verwendung von Satellitendaten seit Amtsantritt von Bolsonaro im Jahr 2019 verändert hat. „Wir weisen in der Studie nach, dass rechtsextreme Gruppierungen umfassende Anstrengungen unternehmen, um eine andere ‚Wahrheit‘ über den Amazonas zu schaffen und zu verbreiten – nämlich die, dass die Abholzung ein akzeptabler Preis für wirtschaftliche Entwicklung ist“, beklagt Oliveira. „Über lange Jahre aufgebaute Strukturen, um die Abholzung sichtbar zu machen und zu kontrollieren, werden zunehmen demontiert.“ (jr)

Lesen Sie den ausführlichen Bericht dazu www.business-geomatics.com

Satellitenaufnahme des Amazonas an der Mündung zum Atlantischen Ozean.

Foto: European Space Agency (ESA)/ CC BY-SA 2.0

Anzeige

CycloMedia-Aufnahmen der Stadt Hamburg. Über die Hälfte der 80 deutschen Großstädte nutzen bereits das Angebot des Unternehmens. Als Einstieg in die Nutzung gibt es ein spezielles Nutzungs-Paket für Daten, die den Radverkehr betreffen.

Foto: CycloMedia Deutschland GmbH

Ein politischer Layer

CycloMedia deckt mit seiner Technologie verschiedene Bedarfe im Kontext einer Smart City ab – von der hochgenauen Bestandsdokumentation bis zu weitreichenden Zukunftsplanungen.

Rad fahren auf der Fahrbahn: schnell, bequem und sicher – so lautet das Motto der Stadt Recklinghausen. Sie möchte, wie viele andere Städte auch, spätestens seit Beginn der Pandemie, bestehende Verkehrsflächen umwidmen. Aber welche Flächen eignen sich dafür? Wie kann man sie neu aufteilen und wie kann man eine perfekte Balance für den Verkehrsmix der Zukunft finden? Solche Fragestellungen kann die Recklinghausener Stadtverwaltung seit letztem Jahr sehr einfach auch am Computer diskutieren. Basis dafür ist ein Digitaler Zwilling, den die Stadt im Zuge des Forschungsprojektes GeoSmartChange aufgebaut hat. Gemeinsam mit den Nachbarstädten Bottrop und Gelsenkirchen wurde durch die Firma **CycloMedia GmbH** ein Digitaler Zwilling der gesamten Smart Region erschaffen, der gleichermaßen hochauflösend, messgenau und georeferenziert ist. Verschiedene Qualitäten also, die dazu dienen, alle Veränderungsprozesse im Straßenraum zu planen und umzusetzen.

Bilder, Panoramen und LiDAR kombiniert

CycloMedia erfasst und speichert visuelle Daten des öffentlichen Raums mit einem patentierten Kamerasystem. Bei normaler Geschwindigkeit werden 360°-Panoramabilder (Cycloramas) erstellt und simultan LiDAR-Daten erfasst. Seit letztem Jahr nutzt die Firma dafür teilweise vollelektrische Fahrzeuge, um den ökologischen Fußabdruck zu reduzieren. Die erfassten Daten werden dann innerhalb einer Cloud-basierten Software zu den jeweiligen Datenprodukten verarbeitet. Dies geschieht im Rahmen der standardisierten Prozessschritte „Projektvorbereitung", „Datenerfassung", „Datenverarbeitung", „Qualitätskontrolle" und „Datenveröffentlichung".

Die Daten werden über eine leistungsfähige Webanwendung (Street Smart) zur Verfügung gestellt. Über den interaktiven Web-Viewer werden alle Informationen, also Cycloramas, Street Ortho und Punktwolken, bereitgestellt, wobei schon in den Panoramabildern genaue Messungen im Browser möglich sind. Eine für sämtliche städtische und infrastrukturseitige Planungen neuartige Lösung, die aus den erfassten Daten generiert werden kann, ist eine sog. Realflächenkarte (RFK), eine flächenhafte und detailgetreue Erfassung aller Flächen im öffentlichen Verkehrsraum. Sie umfasst die Inventarisierung der öffentlichen Fläche inklusive Nutzungsart und Oberflächenklassen. So können Kommunen zum Beispiel sehr schnell herausfinden, wie viele Kilometer Radweg in der Stadt vorhanden sind oder allgemein, für welche Art der Nutzung eine Stadt welche Flächenanteile vorhält.

Realflächenkartierung

Mit der CycloMedia-Technologie werden in Recklinghausen nicht nur solche Radwege inventarisiert, die neben den Straßen entlanglaufen, sondern auch die Infrastrukturen abseits der großen Verkehrswege. KI-Anwendungen sorgen dafür, dass Beschilderung, Straßenmarkierungen oder der Zustand der Straßenoberfläche erfasst wird. Das Unternehmen bietet Kommunen ein sogenanntes Fahrradpaket zum Einstieg an. Dabei erfasst CycloMedia im Rahmen einer Befahrung die Daten und stellt den Stadtverwaltungen anschließend die Radwege-spezifischen Informationen zur Nutzung bereit.

Die CycloMedia-Daten versprechen damit einen intuitiven Mehrwert für alle Mitarbeiter einer Kommune oder kommunaleigenen Betrieben, die ihre Aufgabe im öffentlichen Straßenraum erledigen müssen. Dazu gehören auch sicherheitsrelevante Themen, etwa bei der Planung von Großveranstaltungen oder der Bewertung von Bildern und Videos, die aus öffentlichen Kameraaufnahmen stammen. Auch die städtische Feuerwehr kann sich so etwa für Einsatzvorbereitung oder Lageabschätzung eine detaillierte Übersicht über die Örtlichkeit verschaffen. Zudem können Einsatzleitstellen etwaige Fragen mithilfe der CycloMedia-Technologie bereits am Rechner klären – etwa dann, wenn es darum geht, wie zugänglich ein Gebiet ist, wie viele Eingänge zur Verfügung stehen oder mit welchen baulichen Hindernissen zu rechnen ist.

Grundsätzlich geht es bei allen Fragen und Planungsprozessen darum, dass der Digitale Zwilling ein schnelleres und effizienteres Arbeiten ermöglicht und sogar die Ergebnisse verbessert. CycloMedia geht vor dem Hintergrund der Kundenerfahrungen davon aus, dass sich die Zeit für Vor-Ort-Besuche um bis zu 80% und die Engineering-Zeit um bis zu 90% durch die Verwendung hochpräziser Bilddaten und Data Analytics reduzieren lässt. (sg)

www.CycloMedia.de

Panorama-Aufnahmen (Cycloramas) des Straßenraums, in denen Anwender auch Messungen durchführen können. Eine neue App von Street Smart, über die Nutzer per Internet Zugang zu den Daten haben, ermöglicht auch die ortsbezogene Integration manuell getätigter Photos.

Foto: CycloMedia Deutschland GmbH

Ein gelungenes Comeback

Airbus Defence and Space hat sein autonom fliegendes Luftschiff ALTAIR mit Phase One Kameras ausgestattet. In einem Pilotprojekt wurde das neue System getestet.

Sie waren die Verkehrsmittel der ersten Luftfahrtgesellschaft und auch die ersten Luftfahrtzeuge, die Passagiere ohne Zwischenstopp über den Atlantik beförderten: Luftschiffe. Als ihre Ära im Ersten Weltkrieg begann, wurden sie zum militärischen Personen- und Gütertransport eingesetzt – und sie waren die ersten militärischen Langstreckenaufklärer und die einzigen Luftfahrzeuge ihrer Zeit, die eine größere Bombenlast tragen konnten. Die großen Luftschiffe waren jedoch lange nur in einem prototypischen, unsicheren Zustand, sodass es immer wieder zu Unglücken kam. In der Folge wurden sie von anderen Luftfahrzeugen wie Flugzeugen, Helikoptern oder mittlerweile auch Drohnen verdrängt.

Im Jahr 2019 aber feierte das Luftschiff ein kaum für möglich gehaltenes Comeback: **Airbus Defence and Space** hatte in einem gemeinsamen Projekt mit **Vodafone** eine Möglichkeit entwickelt, Luftfahrzeuge auf 5G-Basis aus bis zu 250 Kilometern Entfernung zu steuern und die von ihnen erzeugten Daten und Live-Bilder in Echtzeit zu nutzen. Getestet wurde das Verfahren mit dem dafür entworfenen Luftschiff ALTAIR, das eine Flugdauer von 3 bis 8 Stunden und eine maximale Nutzlast von 10 Kilogramm hat und auf einer maximalen Höhe von 1.800 Metern mit rund 60 km/h fliegt. Das Luftschiff soll neue Aufgaben übernehmen können und über dicht besiedelten Gebieten und bei Großveranstaltungen neue luftgestützte Dienstleistungen erbringen. Dabei geht es um die Erstellung von hochgenauen 3D-Karten für Navigationssysteme und autonome Fahrzeuge, um die Fernerkundung von Krisengebieten, um die Kommunikation im Rahmen von Großveranstaltungen sowie mit hochauflösenden Kameras um die Live-Übertragung von Sport-Events.

Foto: Phase One

Um das ALTAIR-Luftschiff noch leistungsfähiger zu machen, hat Airbus iXM-100-Kameras mit 35-Millimeter-Objektiven von **Phase One** erworben, die als Nutzlast in das Luftschiff integriert werden. In einem Pilotprojekt mit Airbus, **vaireco** und der **MVV Energie AG** wurde das neue System bereits genutzt, um hochauflösende 3D-Wärmemodelle mit einer Kombination aus gleichzeitig erfassten Infrarot (IR)- und RGB-Daten zu erstellen.

„Die großflächige thermografische Datenerfassung kompletter städtischer Infrastrukturen ermöglicht es Kommunen, die Bürger bei der Erreichung von Energiesparzielen zu unterstützen, z.B. über unsere neue Plattform CLIMAP", berichtet Clemens Peters, Berater bei der MVV Energie AG. „Die Daten liefern eine Entscheidungsgrundlage für Sanierungsmaßnahmen und unterstützen und ermöglichen Prognosen über Einspareffekte."

Reaktionsschnelle und robuste Kameras

Die Phase One iXM-100MP Kamera verfügen dafür über Mittelformatsensoren mit Backside Illumination (BSI)-Technologie für erhöhte Lichtempfindlichkeit und eine verbesserte Dynamik. Dabei sind die Phase One-Systeme reaktionsschnell, robust sowie mit einer Reihe von hochauflösenden Objektiven von 35 bis 300 Millimeter erhältlich. Somit sind die Systeme, die speziell für den Einsatz auf UAVs konzipiert sind, hochproduktive metrische Kameras, die Luftaufnahmen in hoher Qualität liefern und flexible Einsatzmöglichkeiten für verschiedene Anwendungen bieten. (jr)

In einem Pilotprojekt wurden hochauflösende 3D-Wärmemodelle mit Infrarot- und RGB-Daten erstellt.

geospatial.phaseone.com

INTERVIEW

Interview mit Michael Arthen, Geschäftsführer der CycloMedia GmbH, und Julia Koch, Marketing Managerin bei CycloMedia.

Fotos: CycloMedia Deutschland GmbH

Ihr Unternehmen ist bereits seit mehr als 40 Jahren auf dem Mobile Mapping-Markt aktiv. Was hat sich in den letzten Jahren gewandelt?
Arthen: *Der typische Mobile Mapping-Markt ist traditionell stark auf Vermessung, Genauigkeit und die eingesetzte Technologie fokussiert. Da findet in den letzten Jahren ein erheblicher Wandel statt. Aus Nutzersicht kommt es aber sehr auf die Datenprodukte an, die die Mitarbeiter konkret verwenden. Wir haben daher in den letzten Jahren zum Beispiel stark die KI-basierte Datenauswertung priorisiert, um diesen Prozess effizienter zu machen. Die Realflächenkartierung ist ein konkretes Beispiel dafür.*

Der Begriff ist neu in der Branche. Können Sie ihn genauer erklären?
Koch: *Die Realflächenkartierung bezeichnet eigentlich gar keinen klassischen Geodaten- sondern eher einen „politischen" Layer. Die Städte wissen damit zum ersten Mal, wenn gewünscht auf den Quadratmeter genau, für welche Nutzung sie welchen Flächenanteil vorhalten und unterhalten. Da gibt es viele „Aha-Effekte" wenn sich herausstellt, wie hoch die versiegelten Flächenanteile für den ruhenden Individualverkehr sind. Diese Flächen konkurrieren im städtischen Raum mit Grünflächen, Areale für Fußgänger oder Radfahrer oder allgemein mit Bereichen, wo städtisches Leben für die Bürger stattfinden kann. Da Städte in Zeiten des demographischen Wandels in einem Wettbewerb stehen, kann der RFK direkt zur Attraktivitätsmessung und -steigerung herangezogen werden. Ich halte die Realflächenkarte für eine zukünftig unverzichtbare Planungsgrundlage und eine Basis für den Dialog mit den Bürgern.*

Sind Städte nach wie vor die Hauptzielgruppe?
Koch: *Städte sehen sich derzeit mit Mega-Aufgaben und großen Herausforderungen konfrontiert, bei denen Mobile Mapping, KI und Cyclomedia-Technologien oft einen großen Mehrwert liefern und zu deren Lösung beitragen können. Von den 80 Großstädten in Deutschland nutzen bereits über die Hälfte unsere Daten. Das sagt eigentlich alles. Von daher ist und bleibt diese Zielgruppe für Cyclomedia stark im Fokus.*
Arthen: *Die universelle Verwendung des Digitalen Zwillings hat aber auch andere Zielgruppen in den Fokus rücken lassen. Dazu gehören beispielsweise Energieversorger. Die Energiewende und speziell das Thema Elektromobilität stellt zukünftig die Herausforderung Nr. 1 im Bereich der notwendigen Infrastruktur dar. Nicht nur für den Glasfaserausbau, sondern auch für die Neudimensionierung der Netze. Die RFK ist daher insbesondere im Bereich Planung und Bau flächenhaft zum Einsatz gekommen. Gerade die Realflächenkartierung stiftet hier großen Nutzen, denn viele Glasfaserkabel werden direkt im versiegelten Verkehrsraum eingebaut, Stichwort Microtrenching zum Beispiel. Auch hier reduziert unsere Bildlösung Vor-Ort-Termine. Durch konkrete Weiterentwicklungen unserer Street Smart-App kann zum Beispiel der Fortschritt von Baumaßnahmen dokumentiert werden.*

Wie genau sieht das denn aus?
Koch: *Durch die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden hat sich schnell die Notwendigkeit gezeigt, dass die Entwicklungen und Veränderungen im öffentlichen Raum dokumentiert werden wollen – und das am besten ohne Medienbrüche. Die App ermöglicht es daher, dass Nutzer nun selbst Echtzeitbilder hinzufügen können.*
Arthen: *Die App ändert unseren bisherigen Fokus. Unsere Kunden können nun erstmalig digitale Informationen mit einem aktuellen Zeitstempel in bereits bestehende Datensätze integrieren. Unsere Kunden dokumentieren so Vandalismus, Vermüllungs-Hotspots, Graffiti oder dunkle, unübersichtliche Fußgängerwege und stellen diese verwaltungsintern zur Verfügung. Das ist ein absoluter Renner bei unseren Kunden! (sg)*

Eines der insgesamt 60 Mobile-Mapping-Fahrzeuge von CycloMedia. Das Unternehmen stellt seine Flotte sukzessive auf E-Fahrzeuge um.

Foto: Cyclomedia Deutschland GmbH

BUSINESS GEOMATICS

UNTERNEHMENSSPIEGEL 2022

ANBIETER 3D-LASERSCANNING/ MOBILE MAPPING

8.1

Hansa Luftbild AG, 48147 Münster | www.hansaluftbild.de

Leica Geosystems GmbH, 80993 München | www.leica-geosystems.com

Mitsubishi Electric Europe B.V. Deutsche Niederlassung, 40882 Ratingen | www.mitsubishielectric.de

Müller & Richter Informationssysteme GmbH 63571 Gelnhausen | www.geo-muerich.de

RIEGL, 3580 Horn, Österreich | www.riegl.com

SPIE SAG GmbH, 44269 Dortmund | www.spie.de/cegit

Topcon Deutschland Positioning GmbH, 22049 Hamburg | www.topconpositioning.com

Zoller + Fröhlich GmbH, 88239 Wangen im Allgäu | www.zf-laser.com

Mehr Infos unter www.business-geomatics.com

scan map

Professionelle 3D Mobile Mapping Lösungen aus einer Hand.

» Zum Beispiel mit dem Trimble MX9 und MX50.

- Perfekt abgestimmte Workflows für die Nutzung von 3D-Punktwolken und Panoramabildern
- Fehlerfreier und parametrisierter Datenfluss über Plug-Ins: von der Aufnahme vor Ort bis in Ihre gewohnte GIS- oder CAD-Umgebung
- Webbasierte Anwendungen für eine Vielzahl unterschiedlicher Nutzer
- Effizientes, einfaches und intuitives Datenhandling

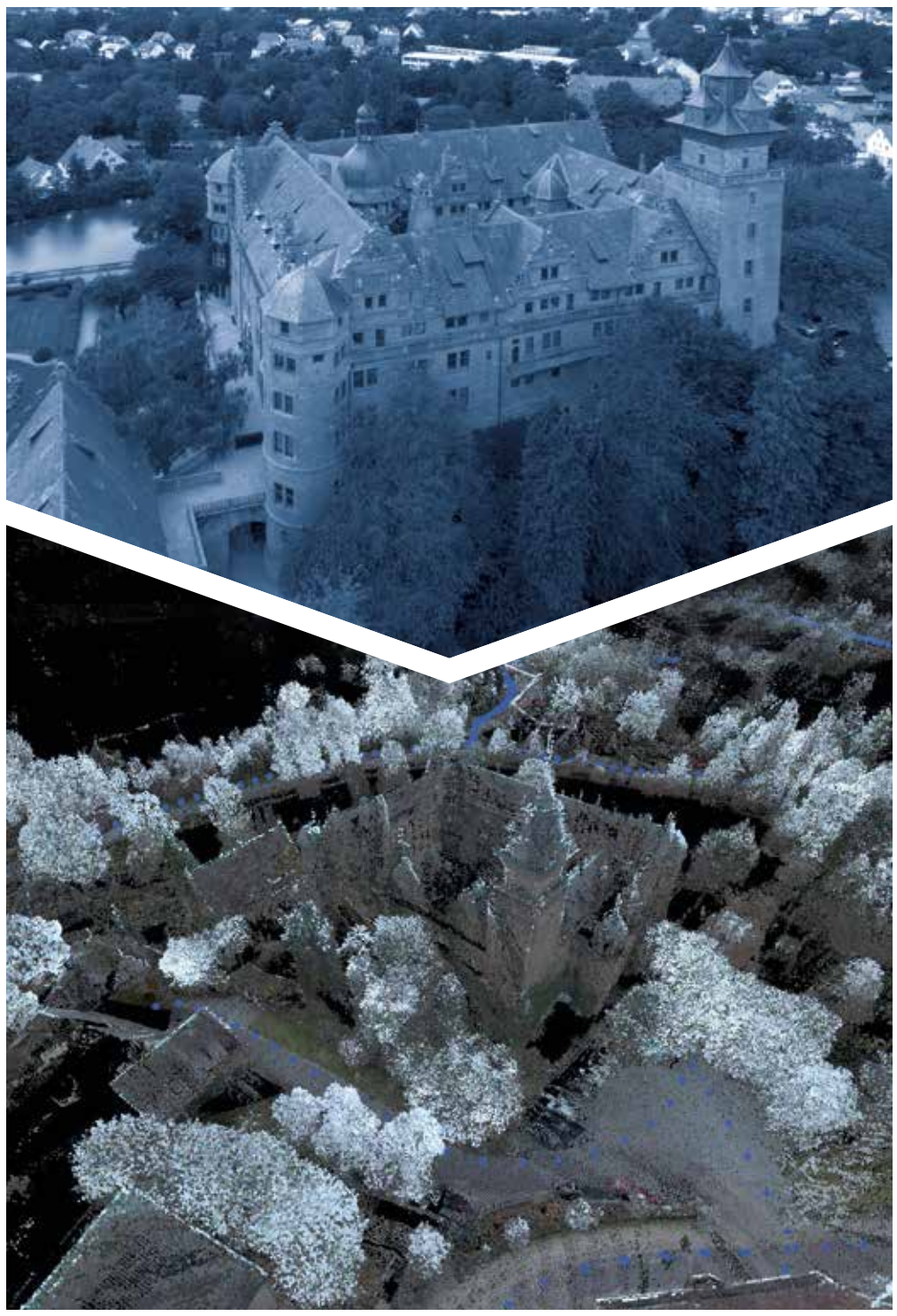
» Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gern bei Ihren Projekten.

ALLTERRA Wunstorf | Berlin | Leipzig | Greven | Hamburg
Trimble Autorisierter Vertriebspartner

AllTerra Deutschland GmbH | Tel. 05031 51780 | allterra-dno.de

Anzeige

Foto: Aerial video capture (wikimedia.org) Hansa Luftbild AG



Hansa Luftbild konnte mithilfe von Mobile Mapping-Verfahren unter anderem das Schloss Neuenstein als Punktwolke visualisieren.

Mehr als eine Ergänzung

Die Hansa Luftbild AG aus Münster bietet seit 2014 auch fahrzeugbasierte Messverfahren an. Dabei ergänzen die Mobile Mapping-Verfahren nicht nur die aus der klassischen Vermessung gewonnenen Daten, vielmehr stellen sie ein hilfreiches Planungstool für Infrastrukturbetreiber dar.

Mobile Mapping-Verfahren sind für eine leistungsfähige 3D-Datenerfassung von essenzieller Bedeutung. Durch sie entstehen GIS-Daten, Punktwolken, digitale Karten, georeferenzierte Bilder und Videos und sogar Digitale Zwillinge. Insbesondere im Hinblick auf aktuelle Trendthemen wie die Digitalisierung, Smart City, Klimaschutz oder Urbanisierung bietet das Mobile Mapping Kommunen und Infrastrukturbetreibern große Chancen – allein schon, weil durch sie abgeleitete Fachinformationen die Planungsprozesse effizienter, anforderungsgerechter und modellorientierter machen können. Geoinformationsdienstleister wie die **Hansa Luftbild AG** aus Münster unterstützen Kunden hierbei nicht nur in der Datenerhebung, sondern auch bei der Integration von Geodaten in bestehende Workflows oder Modelle sowie durch Analyse-, Planungs- und Visualisierungsdienstleistungen.

Das Mobile Mapping beschreibt dabei einen Prozess zur Erfassung raumbezogener Daten von einer mobilen Trägerplattform aus – egal, ob auf dem Boden oder in der Luft. Zwar hat die Datenaufnahme aus der Luft in den letzten Jahren eine besondere Aufmerksamkeit in der Branche erfahren, die Erfassung mithilfe von bodengestützten Laserscannern und Bildsensoren hat jedoch ebenso an Bedeutung gewonnen. „Wo das Luftbild an seine Grenzen kommt, eröffnet das Mobile Mapping viele neue Möglichkeiten. Aus der Luft gewonnene Laserdaten ergänzen sich dabei nahtlos mit Befahrungsdaten“, berichtet Jörg Haupt, Vorstand der Hansa Luftbild AG. „Es ist also nur folgerichtig, dass Hansa Luftbild bereits seit 2014 auch Bildmessbefahrungen anbietet, wobei aber auch der Blick von oben weiterhin eine Kernkompetenz des Unternehmens bleibt.“

Schnell, günstig und anforderungsgerecht

Dabei zeigt sich das Mobile Mapping insbesondere im urbanen Umfeld als schnelle, vergleichsweise kostengünstige und anforderungsgerechte Alternative zu klassischen Vermessungsdienstleistungen – was naturgemäß vor allem Infrastrukturbetreibern mit ihren spezifischen Aufgabenstellungen entgegenkommt. „Der Vorteil der bodengestützten Verfahren liegt dann unter anderem darin, dass eine Befahrung des Projektgebiets im größten Teil des Jahres möglich und nicht so abhängig von äußeren Faktoren wie dem Wetter ist“, betont Haupt. Zudem seien Befahrungen flexibel, effizient umzusetzen und könnten ohne die Notwendigkeit, Sperrungen oder andere vorbereitende Maßnahmen vorzunehmen, erfolgen.

„Mit unseren Verfahren und den daraus gewonnenen Daten, insbesondere in Kombination mit unserer auf einfache Bedienbarkeit ausgelegten Betrachtungssoftware Hansa GeoStreet-Viewer, werden Vor-Ort-Begehungen für den Kunden nahezu überflüssig“, so Haupt. „Dafür gibt es für Anwender zum Beispiel die Möglichkeit, das Projektgebiet jederzeit virtuell zu begehen. Darüber hinaus erlaubt die hinterlegte Punktwolke Messungen, Berechnungen und Analysen vom Arbeitsplatz aus.“

> *„Mit unseren Verfahren [...] werden Vor-Ort-Begehungen für den Kunden nahezu überflüssig.“*
>
> **Jörg Haupt,** Vorstand Hansa Luftbild AG

Integration in eigene Workflows

Und auch dort, wo aus gewonnenen Daten Geoinformationen werden, zeigt sich Hansa Luftbild als erfahrener Ansprechpartner. So lassen sich Fachkataster und darauf basierende Auswertungen – auf Kundenwunsch im Feldvergleich verifiziert und weiter geschärft – flexibel und effizient in die Workflows des Auftraggebers integrieren – zum Beispiel bei der Bestandsaufnahme von Verkehrsflächen mit Augenmerk auf die Oberflächenmaterialbeschaffenheit nach einem auf die Kundenanforderungen abgestimmten Objektkatalog. Diese Informationen können darüber hinaus direkt in die wirtschaftliche Vorkalkulation oder in die Vorplanung von Infrastrukturprojekten einbezogen werden.

„Mobile Mapping-Verfahren ergänzen damit nicht nur die aus der klassischen Vermessung gewonnenen oder in der Befliegung erhobenen Daten, sondern sie ermöglichen Unternehmen wie Hansa Luftbild vielmehr, Infrastrukturdienstleistern wie Kommunen ein effizientes wie auch komfortables Planungstool an die Hand zu geben“, resümiert der Hansa Luftbild-Vorstand. (jr)

www.hansaluftbild.de

Anzeige

Die Welt von OBEN

Abb.: ARC-GREENLAB GmbH

Punktwolke auf Basis von Drohnendaten einer Liegenschaft des THW bei Cottbus in Site Scan for ArcGIS von Esri (Gebäudedokumentation für die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben).

Drohnen sind aus dem Markt kaum noch wegzudenken. Sie ermöglichen die Datenaufnahme auch an solchen Orten, die für Menschen unzugänglich sind. Welches Potenzial dahinter steckt, zeigt ARC-GREENLAB anhand mehrerer Projektbeispiele.

Fernerkundungsdaten aus Drohnen-, Luftbild- oder Satellitenbildaufnahmen sind aus der Branche kaum noch wegzudenken. Sie schaffen neue, bisher noch nie dagewesene Perspektiven in vielen Bereichen des Lebens – egal ob in Städten, in Gemeinden, in der Industrie oder in der Forschung. Die Anwendungsmöglichkeiten scheinen beinahe endlos. Dabei ist klar: je aktueller die Daten sind, desto klarer und umfassender können Situationen, Landschaften und Gebäude dargestellt werden.

Insbesondere Drohnen, sogenannte Unmanned Aircraft Systems (UAS), spielen hier ihre Stärken aus: auf Basis aktueller Luftbilder oder den Daten von LiDAR- oder Multispektralsensoren können mithilfe von Drohnen präzise (Geo-)Daten kostengünstig und vergleichsweise unkompliziert generiert werden. Gesteigert wird das noch durch den Einsatz leistungsfähiger Soft- und Hardwarelösungen sowie Anwendungen, wie zum Beispiel eine GIS-Anbindung, frei konfigurierbare Flugrouten und vollautomatisierte Flüge.

Drohnenvermessung bei der Deutschen Bahn

Welches Potenzial dahintersteckt und welcher Wert der Einsatz von Drohnen haben kann, zeigen mehrere Projekte der **ARC-GREENLAB GmbH:** im Zuge des Streckenausbaus der **Deutschen Bahn (DB)** ermittelt ARC-GREENLAB derzeit bei mehreren Projekten den Planungs- und Baufortschritt mittels der Phantom 4 RTK-Drohne vom chinesischen Marktgiganten **DJI.** „Beim Ausbau der Strecke Stendal-Uelzen soll die bisher eingleisige Strecke auf zwei Gleise erweitert werden. ARC-GREENLAB beflog als Vermessungsdienstleister die Streckenabschnitte, in denen neue Bahnübergänge, Straßen und Straßenüberführungen geplant werden“, berichtet Stefan Liening, Projektleiter bei ARC-GREENLAB.

Für die präzise Auswertung der UAS-Daten wurden bei diesem Projekt Bodenkontrollpunkte vor Ort eingemessen und bei der Auswertung miteinbezogen. Auf Basis der aufgenommenen UAS-Fotos und den Bodenkontrollpunkten konnten die Vermesser in der cloudbasierten End-to-End-Software Site Scan for ArcGIS von **Esri** zentimetergenaue Orthofotos und Punktwolken berechnen. „Aus den Ergebnissen von Site Scan wurden anschließend mittels AutoCAD von Autodesk digitale Lagepläne und Geländemodelle gezeichnet. Diese Daten dienen im weiteren Projektverlauf als Planungsgrundlage für die anstehenden Bauvorhaben“, so Liening. Als besondere Herausforderungen in diesem Projekt – und vielen anderen der Deutschen Bahn – gelte, führt der Projektleiter aus, dass Dokumentationen während des laufenden Zugbetriebes ohne Beeinträchtigung oder gar Unterbrechung desselben erfolgen sollten. „Die Datenerfassung mittels UAS ist daher insbesondere bei solchen Projekten eine deutliche Vereinfachung.“

Gebäudemodelle aus luftgestützten Daten

Darüber hinaus arbeitet ARC-GREENLAB in Projekten mit der **Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA).** Dabei kommen Drohnen bei der Digitalisierung und Bestandserfassung von Gebäuden samt dazugehörigen Liegenschaften zum Einsatz. „Wichtig bei der Erstellung von Digitalen Zwillingen von Gebäuden sind die Dachaufsichten“, erklärt Liening. „Mittels terrestrischer Laserscans ist es dabei oftmals schwer bis unmöglich, bestimmte Dachformen zu erfassen. Für eine Drohne hingegen ist die Aufnahme von Dächern kein Problem.“

Aus den Drohnenaufnahmen der Dach- und Außenansichten erzeugt ARC-GREENLAB mit Site Scan Punktwolken der Gebäude. Bei diesen Befliegungen kommen in der Regel keine Bodenkontrollpunkte zum Einsatz. „Die zentimetergenaue Auflösung wird bei solchen Projekten dank der integrierten RTK-Lösung (Satellitennavigation) gewährleistet“, führt der Projektleiter aus. Ebenso können die erfassten UAS-Daten mit terrestrischen Laserscans des Gebäudeinneren kombiniert werden. „Aus diesen Punktwolken können wir dann in den verschiedenen Autodesk-Lösungen komplette 2D-, 3D- und BIM-Gebäudemodelle erstellen. Dank der Integration von Autodesk-Lösungen in die Esri-Welt können die BIM-Modelle in ArcGIS Pro visualisiert und mit einem Raumbezug integriert und analysiert werden.“

Mengenermittlung aus der Luft

Ein weiteres Beispiel für die Nutzung der 3D-Information aus UAS-Daten ist die Volumenermittlung bei Materiallagerplätzen. Mit regelmäßigen Befliegungen lässt sich der aktuelle Stand vermessen, mit vorherigen Ständen vergleichen und dokumentieren (Soll-Ist-Vergleich). „Bei einem unserer Projekte haben die Betreiber eines Materiallagers interne Bilanzierungsfehler ermittelt, dort habe es Diskrepanzen zwischen angeliefertem und verarbeitetem Materialgewicht gegeben“, berichtet Liening. „Für die Ermittlung der Materialströme wird von ARC-GREENLAB auf Basis von Orthofotos und digitaler Geländemodelle (DGM) eine Volumenberechnung der abgeladenen Rohstoffe und ebenfalls eine Standortbestimmung neu abgeladener Fracht durchgeführt. Damit kann der Lagerplatz falsch abgeladener Fracht ermittelt werden.“ Bereits in der Testphase lieferte dieser Einsatz von UAS vielversprechende Ergebnisse. „Insbesondere Funktionen wie das Anlegen automatisierter Flugrouten und die direkt integrierte, schnelle Volumenberechnung in Site Scan kamen bei diesem Projekt zum Einsatz“, betont Projektleiter Liening. (jr)

www.arc-greenlab.de

30

ARC-GREENLAB feiert 30-jähriges Jubiläum

Seit 30 Jahren bietet die ARC-GREENLAB GmbH Dienstleistungen und Softwarelösungen in den Bereichen Vermessung, Geoinformation, Building Information Modelling (BIM) sowie Forst und Umwelt an. Michael Gerth, Geschäftsführer von ARC-GREENLAB, sagt zu diesem Anlass: „Mit Stolz können wir auf eine erfolgreiche Firmenentwicklung zurückblicken. Vielen Dank an unsere Geschäftspartnerinnen und -partner sowie alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die großartige Zusammenarbeit in den vergangenen Jahren. Ich bin mir sicher, dass wir gemeinsam die Erfolgsgeschichte fortschreiben werden.“ Dieses Jubiläum ist Grund genug, innezuhalten, die Meilensteine der Unternehmensgeschichte Revue passieren zu lassen und in die Zukunft zu blicken. (jr)

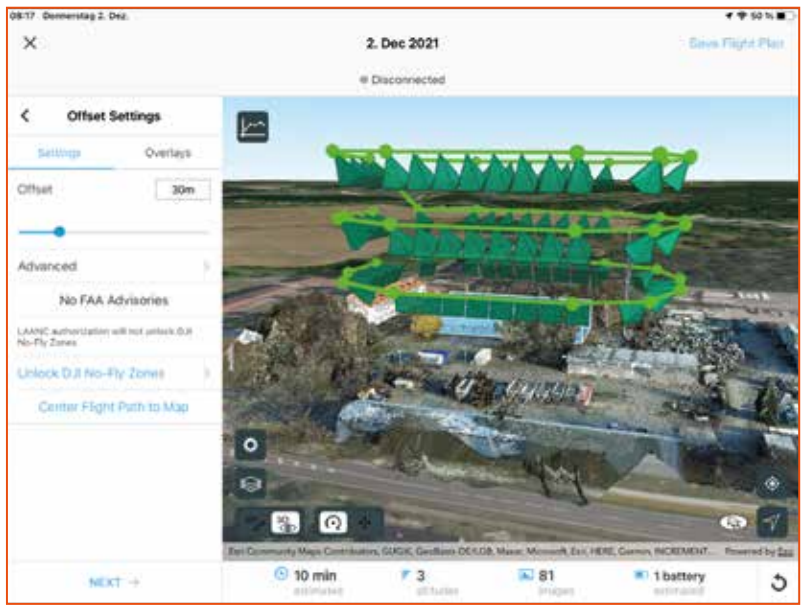


Abb.: ARC-GREENLAB GmbH

3D-Flugplanung für die Befliegung der THW-Liegenschaft in der Site Scan Flight-App.

TOPCON

Bauvermessung schnell und einfach

GNSS-Vermessung spart Zeit und Kosten.

Der Einsatz von GNSS-Vermessungsgeräten ist heutzutage in allen Bauprojekten – ob klein oder groß – unerlässlich. Denn es spart Zeit, verringert Kosten und ist inzwischen viel einfacher in der Anwendung als früher. Mit Technologien für die Bauvermessung von Topcon arbeiten Sie deshalb effizienter, leichter und produktiver.

Mehr Informationen auf topconpositioning.com/de/bauvermessung

Anzeige

Unlimitiert und parallel nutzbar

Die AllTerra Deutschland GmbH ist autorisierter Vertragshändler von Trimble und Spezialist für Mobile Mapping-Systeme. Welche Vorteile bieten solche Verfahren dem Markt?

Ob für Straßensanierungs- und -Instandhaltungsprojekte, für die Entwicklung eines Digitalen Zwillings oder für Monitoringprozesse – die großräumige Erfassung von Infrastruktur ist eine zentrale Herausforderung für Stadtverwaltungen, die mit modernen Lösungen bewältigt werden muss. „So können mithilfe von Mobile Mapping-Systemen beispielsweise homogene und präzise Digitale Zwillinge erzeugt werden, die unter anderem für BIM und Objektextraktionen genutzt werden. Verschiedene intelligente Softwareprodukte ermöglichen darüber hinaus einen integrativen Workflow, der vom Management der Daten über die Extraktion von Objekten bis hin zum Teilen der Daten mit unlimitierten, parallelen Nutzern reicht", berichtet Janine Ramann von der **AllTerra Deutschland GmbH,** einem autorisierten Trimble-Vertragspartner für Nord- und Ostdeutschland, der auch Service, Wartung und Reparatur der Geräte anbietet. Semiautomatische und automatische Funktionen dienen dabei der schnellen und einfachen Ermittlung von Objekten verschiedener Arten.

Um die Bedürfnisse unterschiedlicher Anwendungen erfüllen zu können, hat Trimble gleich mehrere Mobile Mapping-Systeme im Portfolio. „Im vergangenen Jahr wurde das High-End-System Trimble MX9 noch um den Trimble MX50 ergänzt", so Ramann, die ausführt: „Beide Systeme sind mit einer Panoramakamera und Laserköpfen ausgestattet und sehr leicht zu bedienen. Mit den Mobile Mapping-Systemen können große Streckenabschnitte problemlos erfasst werden, da sie auch bei Fahrgeschwindigkeiten von bis zu 110 km/h eingesetzt werden können." Ohne Sperrungen und zusätzlichen Sicherheitsaufwand könnten Anwender so schnell und einfach ihre Projekte durchführen. „Dafür können die Systeme auf Fahrzeugen jeglicher Art – etwa auf einem Auto, einem Zug oder einem Boot – installiert werden. Das geringe Systemgewicht erlaubt dabei das schnelle und einfache Umbauen im Feld", berichtet Ramann.

Das Trimble Mx9 erfasst dichte Punktwolken und sowohl Panorama- als auch Einzelbilder.

Obwohl die Systeme insgesamt also sehr leistungsstark sind, sind die Anforderungen an das Mobile Mapping während der letzten Jahre gestiegen. Darauf hat AllTerra reagiert und mit AquiView eine Lösung vorgestellt, die sich in die Trimble MX-Systeme integrieren lässt. „Beide Systeme sind mit 24 Megapixel Einzelkameras (auch mehrere pro Fahrzeug) oder auch einer 144 Megapixel Panoramakamera kompatibel. Diese hochauflösenden Kameras in Kombination mit den Trimble MX-Systemen produzieren einen enormen Mehrwert", betont Ramann.

Befahrung und Auswertung

Doch wie funktioniert die Befahrung? Ramann erklärt: „Zu Beginn wird das Mobile Mapping-System mit wenigen Handgriffen auf dem Fahrzeug in die Halterung eingeklinkt. Dabei kann das System sowohl mit den Kfz-Batterien autark betrieben als auch direkt an das Auto angeschlossen werden." Vor dem Befahrungsstart wird dann noch eine kurze Initialisierung durchgeführt, zum Ende der Befahrung erfolgt eine De-Initialisierung des Systems. Anschließend kann das System heruntergefahren und die Daten auf den Computer übertragen werden. „Im Ergebnis entsteht eine präzise, dichte und georeferenzierte sowie kolorierte Punktwolke, die zur weiteren Verarbeitung genutzt wird. Auch werden die erfassten Bilddaten und eine Trajektorie ausgegeben", so Ramann.

Insgesamt erzeugen Mobile Mapping-Systeme so meist große Datensätze, die durch eine Software miteinander verschnitten und zugänglich gemacht werden können. Häufig werden Strecken mehrfach gemessen und sollen um weitere Daten aus verschiedenen Sensoren ergänzt werden. „Stellen Sie sich als Beispiel eine Baustelle vor", so Ramann: „Diese Baustelle wurde mit einem Mobile Mapping-System befahren und unzugängliche Bereiche ergänzend durch eine Befliegung erfasst. Diese beiden Datensätze können in dem Managementsystem ‚Content Manager' zusammengeschnitten oder auch so organisiert werden, dass die Daten in kleine Strukturen geteilt werden."

Ergänzung wertvoller Informationen

Insgesamt ist klar: Mobile Mapping-Systeme erfassen die Umwelt in hoher Präzision und Dichte. Die resultierenden Punktwolken und Bilddaten fordern jedoch meist eine hohe Datenspeicherkapazität. Um diese Daten für viele verschiedene Bearbeiter zugänglich zu machen, kann das Viewer-Tool von Trimble genutzt werden. Ramann erklärt: „Die gehosteten Daten können von unlimitiert parallelen Nutzern per Web-Browser aufgerufen und für Auswertungsprozesse (z.B. verschiedene Messfunktionen) genutzt werden. Die Messungen können exportiert oder alternativ kann der Viewer über PlugIns in Drittsoftware integriert werden. Mithilfe der Integration des Viewers in bestehenden Workflows werden aktuelle Arbeitsprozesse nicht verändert, sondern um wertvolle Informationen und Funktionen erweitert. Das Hosting der Daten erfolgt auf einem lokalen Server innerhalb der Firmenorganisation oder über den Allterra Scan2Map Publisher." (jr)

www.allterra-dno.de

www.trimble.com

Das MX50 System von Trimble ist einfach auf einem Fahrzeug zu montieren und erfasst die LiDAR-Daten sowie die Panoramabilder bei Geschwindigkeiten von bis zu 110 km/h.

Foto: AllTerra Deutschland GmbH

Anzeige

Anzeige

JobFlash

DER NEUE STELLENMARKT DER BUSINESS GEOMATICS

Frische Gesichter gesucht? Ab sofort steht unter **www.business-geomatics.com/jobflash** der neue Stellenmarkt für die Geoinforma-tionswirt-schaft bereit und ist dauerhaft online abrufbar. Zusätzlich werden neue Stelleninserate über die Kanäle BUSINESS GEOMATICS-Print und über das Newsletterformat BUSINESS GEO-MATICS-GeoFlash verbreitet. Damit besitzt das neue Jobportal mit über 20.000 Lesern die maximal mögliche Reichweite in der Branche. Der JobFlash hilft Unternehmen, Behörden und Institutionen, qualifizierte Mitarbeiter für die Themenbereiche GIS, Vermessung, CAD und BIM etc. zu finden.

Scann mich!

Ein Produkt der

BUSINESS GEOMATICS
WIRTSCHAFTSZEITUNG

Eine Software für alle Mobile-Mapping-Daten

Abb.: INovitas GmbH

Beispiel für die Überlagerung von Daten aus einem GIS und aus der Straßenbefahrung. Im infra3D Viewer werden die Leitungsverläufe lagegenau nach dem Prinzip der Augmented Reality in den 3D-Bilddaten dargestellt.

Mit dem infra3D Viewer stellt iNovitas eine Softwarelösung am Markt vor, die alle gängigen Typen an Befahrungsdaten unterstützt.

Der Mobile-Mapping-Spezialist **iNovitas Deutschland GmbH** hat mit dem infra3D Viewer eine neue Software auf den Markt gebracht, die einen besonderen Ansatz verfolgt. Die Software lässt sich universell einsetzen, das heißt, sie kann Daten aus gängigen Mobile Mapping Systemen verarbeiten und bietet umfassende Möglichkeiten zur Integration in Drittsysteme wie etwa CAD- und GIS-Programme. Damit werden die Datenerfassung und primäre Verarbeitung einerseits, und die Software für die Nutzung der Daten andererseits systematisch entkoppelt.

Bilder stellen die einfachste Möglichkeit der Kommunikation dar. Sie vermitteln intuitiv, schnell und inhaltsreich Informationen. Im Bereich von Strassenbefahrungen ergänzen und unterstützen sie die meist rein kartografischen Informationen von Geoinformationssystemen und erweitern auch Expertensysteme für eine breite Nutzung, angefangen von verschiedenen Fachämtern bis hin zu politischen oder öffentlichkeitsrelevanten Kontexten.

Neuer Ansatz für Mobile-Mapping-Software

Bisher gab es am Markt von den jeweiligen Mobile-Mapping-Dienstleistern auch eine hauseigene Softwarelösung, welche die einfache Darstellung, Analyse und Integration der Bilddaten unterstützt. „Das Problem besteht aus Sicht der Anwender jedoch darin, dass diese Programme je nach Befahrungsunternehmen alle zwei bis vier Jahre gewechselt werden mussten, was große Auswirkungen auf die Praxis hat", so Stefan Basler, Co-Geschäftsführer von iNovitas Deutschland.

Zum Beispiel mussten die Anbindungen an die weiteren Systeme einer Kommune neu erstellt werden. Es sei auch so, dass bestehende Bildbefahrungen nicht oder nicht mehr genutzt werden können und folglich die historischen Daten nicht mehr zur Verfügung stehen – wodurch die Investition verloren gehen würde. „Außerdem kostet es enormen Aufwand, wenn alle Mitarbeiter jedes Mal wieder eine neue Software erlernen müssen", so der Geschäftsführer. Die Verbesserungen der Arbeitsabläufe und Prozesse entfachen nur dann ihr volles Potenzial, wenn sich die Arbeitswerkzeuge nicht immer ändern und Anwender kontinuierlich auf bewährte Tools zugreifen können. „Dann entsteht durchgängige Digitalisierung, ansonsten bleibt es ein Anwenden vereinzelter, unzusammenhängender Instrumente", führt er aus.

Diese Herausforderung wird umso größer, je mehr sich Mobile Mapping im Markt etabliert. Kommunen und Infrastrukturbetreiber haben die systematischen Vorteile der Befahrungstechnologie – die als eine Art maßgeschneidertes Google Street View inklusive ingenieurtechnischer Nutzung beschrieben werden kann – erkannt und nutzen die Sensordaten in verschiedensten Anwendungskontexten. Zunehmend wollen Nutzer aber die Befahrung einerseits und die entsprechende Software für die Nutzung und Integration der Daten in ihre eigenen Systemlandschaft andererseits getrennt voneinander beschaffen. Daher schreiben sie diese Leistungen auch zunehmend einzeln aus, wie dies unlängst von Städten in Deutschland, Österreich und der Schweiz vorgenommen wurde.

Vor diesem Hintergrund hat iNovitas sein Produktportfolio im Bereich Straßenbefahrung (infra3D) nun systematisch entkoppelt. Mit dem infra3D Viewer wird nun eine eigenständige Softwarelösung angeboten, die in der Lage ist, Daten aus den unterschiedlichsten Mobile Mapping-Systemen zu verarbeiten. Der vorgestellte, webbasierte Viewer kann zum Beispiel Stereobilder, Panoramabilder, Laserscan (LiDAR)-Daten (koloriert und nicht koloriert) zu nutzbaren 3D-Bildern verarbeiten und darstellen. Er stellt Anwendern also den Straßenkorridor und Infrastrukturanlagen bildbasiert und dreidimensional direkt am Bildschirm zur Verfügung. „Der User gewinnt sofort wichtige Einblicke und Informationen, dies vereinfacht die tägliche Arbeit und macht sie effizienter", so Basler.

Abb.: INovitas GmbH

Darstellung des Straßenzustands im infra3D Viewer. Die Anwendung kann jede Art von Mobile Mapping-Daten verarbeiten (demnach auch alle historischen Daten) und so als zentrale Plattform fungieren.

Vielfältige Möglichkeiten zur Integration

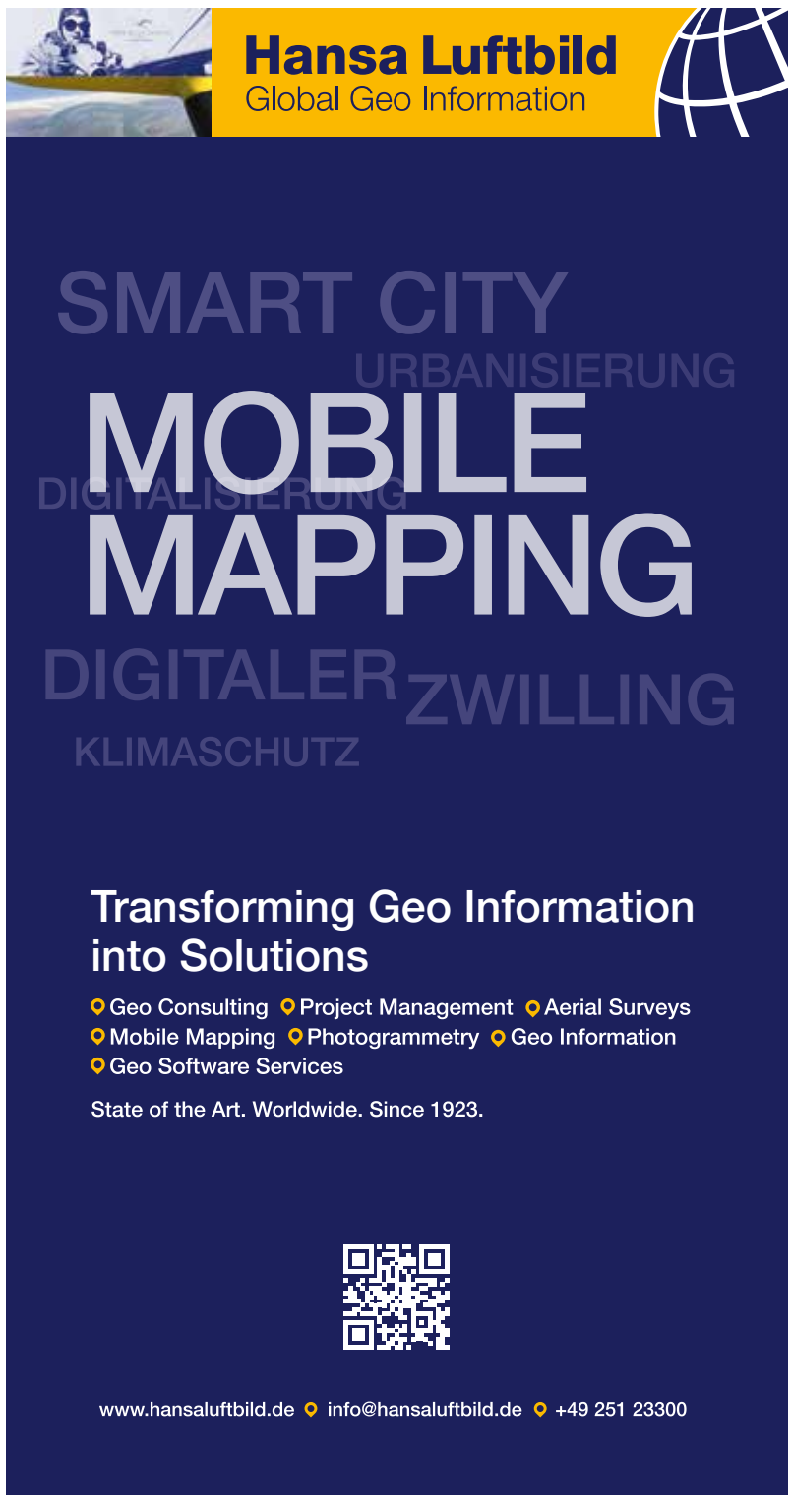
Der infra3D Viewer ist mit verschiedenem Funktionsumfang erhältlich und kann kundenindividuell konfiguriert werden. Weiter ist die Softwarelösung auf eine breite Nutzung ausgelegt, daher intuitiv bedienbar und richtet sich auch an alle Nutzer ohne Geo-Fachwissen in den verschiedensten Abteilungen und Anwendungsumgebungen. Somit wurde ein Tool geschaffen, welches in allen Abteilungen von den Mitarbeitenden verwendet kann, ohne dass Spezialwissen erforderlich ist. Und genau das soll erreicht werden: Prozesse, die sich vereinfachen durch Bildinformation, welche allen zur Verfügung steht. Zahlreiche Städte wie z.B. Berlin, Freiburg im Breisgau, Wien usw. nutzen bereits den infra3D.

Insgesamt bietet er Funktionen wie Messen (beispielsweise Distanz, Fläche, Koordinaten), Analysen, Kartierungen und Visualisierungen. Wichtig ist iNovitas vor allem auch der Integrations-Aspekt der Daten. Der infra3D Viewer bietet bestehende Schnittstellen zu Web-Feature-Services (WFS) und Web-Map-Services (WMS). So können zum einen Vektordaten in den infra3D-Bildern lagekorrekt angezeigt werden und zum anderen können Rasterdaten im Kartenfenster von infra3D verwendet werden. Beide Datentypen können also lagegenau und im realen Kontext überblendet dargestellt werden, also beispielswiese Fachdaten zu Leitungsverläufen oder Grundstücksgrenzen innerhalb der bildlichen Darstellung. „Die Überlagerung der GIS-Daten mit den infra3D Bilddaten stellt eine besondere Form der Augmented Reality zur Verfügung", erklärt Basler. Ebenso können GIS-Nutzer anhand der infra3D-Daten auch ihre Bestandsdokumentation fortführen oder qualitätssichern.

Die schlüsselfertige WFS-Schnittstelle steht neben dem hauseigenen infra3D Geoserver aktuell für die Programme Geoserver WFS-T (geoserver.org), ArcGIS REST FeatureService und die LIDS REST API zur Verfügung. Schnittstellen zu weiteren WFS-Typen können mit einem Plugin erstellt werden. (sg)

www.infra3d-viewer.de | www.inovitas-gmbh.de

Anzeige



Kein Prozess ist eine Insel

Auf der Nutzertagung der SWUG e.V. wird deutlich, welche Rolle das GIS in Zeiten der Energiewende spielen kann.

Wenn vom 2. bis 4. Mai in Salzburg wieder erstmals seit Beginn der Pandemie das Nutzertreffen der **Smallworld Usergroup (SWUG)**, physisch stattfindet, schließen die Teilnehmer einerseits an eine lange Tradition an. Schließlich wurde die SWUG bereits im Jahr 1996 ins Leben gerufen und führte damals schon gleich ihre erste Nutzertagung durch. Andererseits sind seit der letzten „richtigen" SWUG drei Jahre vergangen, in denen sich eine Menge getan an: Auf Seiten der GIS-Technologie, bei dem Systemhersteller **GE** und vor allem bei den Energieversorgern. Im Spannungsfeld von Daseinsvorsoge, Klimawandel und Digitalisierung stehen besonders große Herausforderungen an, bei denen das GIS, nach wie vor eines der wichtigsten IT-Systeme von Netzbetreibern, besonders betroffen ist.

Anpassung von GE an weltweite Energiemärkte

Das Smallworld-GIS ist im GE-Konzern nur eines von vielen Softwaresystemen im Portfolio. Im Rahmen einer zunehmenden Digitalisierungsstrategie des Weltkonzerns wurde 2018 die Unternehmenseinheit **GE Digital** neu ins Leben gerufen, in der es auch die Untereinheit GRID Solutions gibt. Im Rahmen dieser Umstrukturierung wurde auch dem Smallworld GIS ein wichtigerer Stellenwert zugewiesen. GE reagierte damit auf die durch die Energiewende weltweit vorherrschende Anforderung, GIS-Komponenten für die Netzautomatisierung zu nutzen.

Die strategischen Anpassungen von GE an die weltweiten Energiemärkte haben zuletzt nochmals an Fahrt aufgenommen. Im November 2021 gab GE bekannt, den Konzern in drei Sparten aufzuteilen. „Luftfahrt, Gesundheit und Energie". Brancheninsider gehen davon aus, dass die Rolle des Smallworld GIS im Konzernbereich Energie, der 2023 konstituiert werden soll, nochmals gestärkt wird.

Mit den Partnern in der DACH-Region ist über die Jahre ein Ökosystem entstanden, das insbesondere kleine und mittelgroße Kunden für Abstimmungen, Wissenstransfer und Austausch nutzen. „Gerade unsere Kunden aus dem mittelständischen Bereich schätzen die Betreuung durch vor Ort ansässige Firmen sehr", heißt es von Seiten der DACH-Partner.

Generation 5

GE hatte die Generation 5 des Smallworld GIS bereits im Jahr 2018 vorgestellt und damit die Weichenstellungen für die Zukunft gestellt. Nach Angaben von GE ist ein Großteil der Kunden bereits auf die neue Generation umgestiegen. Die Plattform ist inzwischen weit über das Stadium des funktionsgleichen Technologiewechsels hinausgewachsen. Die Version Smallworld 5.3 wird Mitte des Jahres erwartet.

Eine der wesentlichen Neuerungen war die Berücksichtigung von Java als Entwicklungsplattform. GE stellt mit diesem Schritt in Aussicht, dass sich durch die mit der Version 5 einhergehenden Technologieänderungen hin zu einer Java-Umgebung die geforderten Integrationen leichterimplementieren lassen. Zuvor nutzte das Smallworld-GIS die proprietäre Programmiersprache Magik. Stand anfangs noch in Aussicht, dass Java Magik sukzessive ablösen könne, hat sich inzwischen ein Nebeneinander etabliert. „Magik lebt", so schildert es ein Experte.

Gleichzeitig hat GE aber mit der Java-Technologie eine zukunftsweisende Entscheidung getroffen, die viele Vorteile mit sich bringt. Mittelfristig wird so etwa die Know-how-Hürde für die Schulung neuer Mitarbeiter im Bereich der Softwareentwicklung gesenkt, da Zusatzentwicklungen nicht unbedingt in der – für die meisten Entwickler der IT-Branche unbekannten – Sprache Magik erfolgen müssen. Auch die Beratung sollte profitieren, da die Integration des Smallworld GIS in die Gesamt-IT des Unternehmens auf allgemeinen Technologie-Standards beruht.

Nach Angaben von GE sind die Magik-Bibliotheken im letzten Jahr sogar um 27% gewachsen, was in der Tendenz auch in den nächsten Jahren so bleiben soll. Nach wie vor sind Erweiterungen des Funktionsumfangs über Magik-Module möglich und werden in der Praxis auch weiterhin so umgesetzt. Java wird von GE also als Ergänzung gesehen, was sich beispielsweise darin äußert, dass die Integration bereits bestehender Bibliotheken und neuer Java-Bibliotheken möglich ist.

Restandardisierung

Mit der Einführung der neuen Generation hat GE auch das Thema Restandardisierung, also die verstärkte Nutzung standardisierter Softwarefunktionen anstatt individueller Entwicklungen, auf die Themenagenda gesetzt. Kunden, die in den letzten Jahren eigene Wege bei der Entwicklung gegangen sind und individuelle Entwicklungen bevorzugt haben, sind bei jedem Update gefordert, die Chancen einer Restandardisierung neu zu prüfen. Anwender können die jeweiligen Vor- und Nachteile also evaluieren und damit auch Kosten-Nutzenvorteile neu balancieren.

Hintergrund dazu ist nach Angaben von GE eine wachsende Fülle an neuen Funktionen, die eine aufwändige Individualisierung mitunter überflüssig werden lasse. In der Praxis bilde sich dies nach Angaben der DACH-Partner mehrheitlich als Diskussion zwischen Geschäftsführung und IT-Fachverantwortlichen einerseits und den Fachabteilungen andererseits ab. Erstere pochen aus Gründen von Kosten, Transparenz und Pflegeaufwand auf Standards, letztere argumentieren aus den Erfahrungen mit den operativen Prozessen heraus für angepasste Lösungen. Die Smallworld-Partner erkennen aufgrund der Basisentwicklungen an dieser Stelle eine wachsende Flexibilität in der Umsetzungsstrategie.

GE hatte Generation 5 des Smallworld GIS bereits 2018 vorgestellt, Mitte 2022 soll Version 5.3 erscheinen. Unter anderem soll dann Java als Entwicklungsplattform genutzt werden, um die geforderten Integrationen leichter implementieren zu können.

Releasezyklen werden kürzer

Ein Thema innerhalb der Generation 5 sind auch die kürzeren Release-Zyklen nach dem sogenannten CI/CD-Prinzip (Continuous Integration, Continuous Delivery und Continuous Deployment). Dies beinhaltet kleinere Aktualisierungsschritte, die sowohl Aufwand als auch Risiken bei der Aktualisierung reduzieren sollen, insbesondere in Bezug auf das zunehmend kritische Thema Cybersicherheit. Releases werden dabei für das CORE-System und die Fachschalen immer zeitgleich veröffentlicht.

Cloud und andere Technologietrends

Ebenso steht das Thema Cloud-basierter Betrieb im Fokus. GE investiert weiterhin stark an dieser Stelle. Hier stehen vor allem Amazon- und Azure Public Cloud-Angebote (einschließlich Azure Kubernetes Service (AKS)) im Fokus. Ein weiterer Technologietrend ist die Integration von 3D-Daten. GE hat beispielsweise viele Entwicklungen bei der Kombination von LiDAR- und Gebäudemodellen mit GIS-Daten getätigt. Auch in der DACH-Region hat die Berücksichtigung von 3D-GIS-Objekten in der Bestandsdokumentation an Fahrt aufgenommen. Die Verlegetiefe von Leitungen wird seit der Generation 5 durchgehend integriert im Datenmodell berücksichtigt. GE hat zudem viele Entwicklungen im Bereich automatisierter Datenqualität veröffentlicht. Smallworld bietet ein konfigurierbares Qualitätsmanagement-Tool, mit dem Dateninkonsistenzen validiert und die Konformität der Informationen mit einem bestimmten Standard überprüft werden können, bevor sie in der Bestandsdatenbank gespeichert werden. Dabei setzt der Konzern auch auf Methoden des Maschinellen Lernens, die die Effizienz und die Automatisierung solcher Prozesse deutlich steigern sollen.

Ebenso gibt es im Rahmen der SWUG eine BIM-Arbeitsgruppe, die den Ansatz im Kontext der Fachschalen Strom, Gas, Wasser und Kanal diskutiert. Zum Thema Ladeinfrastruktur gibt es in der Fachschale Strom ein neues Modul. Einige Entwicklungen gibt es auch zum Thema Netzberechnung im Niederspannungsbereich. Konkret werden Schnittstellen implementiert, um den Ausbau von Erneuerbaren Energien zu beschleunigen. GE arbeitet derzeit an einem Smallworld Adapter für Bing Maps, wobei die Bing-Suche oder Streetside Views unterstützt werden.

GIS-Systeme meets IoT

Im Zuge der Energiewende steigt die Vernetzung der Sektoren und demnach werden Planung und Steuerung komplexer. Die Integration von Sensoren in die operativen Prozesse wird signifikant zunehmen, daher wird die IoT, also die kommunikative Anbindung dezentraler Sensoren und Aktoren über die Internettechnologie, eine wichtigere Rolle einnehmen. Noch erfolgt die Kommunikation dieser Sensorik nach Angaben von GE nur sehr selten direkt über das Smallworld GIS, da es kein Echtzeitsystem ist. Daher kommt derzeit der Integration des GIS in die übrige IT des Unternehmens – beispielsweise die Netzleitwarte – eine immer größere Bedeutung zu.

Gleiches gilt für die Bereiche Asset- und Störungsmanagement. Perspektivisch werde, so GE, IoT eine relevante Informationsquelle für den zuverlässigen Systembetrieb. Die Smallworld-Partner in der DACH-Region berichten, dass Schnittstellen zu Leitsystemen bereits von einigen Kunden genutzt werden. (sg)

SWUG 2022

2.-4. MAI SALZBURG

www.swug.de

Abb.: James Teohart / www.istockphoto.com

GIS CONSULT

Immer das Budget im Blick

PLANUNGSSICHERHEIT MIT UNSEREM NEUEN TOOL

Automatisierte Grobplanung:

- GIS-gestützter Workflow für die Baustellen-Grobplanung
- Berücksichtigung aller Sparten in der Trasse, egal ob Neubau oder Austausch
- Detaillierte Ermittlung der Planungs-, Material-, Tiefbau- und Verlegekosten
- SAP-PM Auftragsgenerierung

GIS CONSULT
www.gis-consult.de

GIS Consult Haltern
Schultenbusch 3
45721 Haltern

GIS Consult Erfurt
Magdeburger Allee 124
99086 Erfurt

GIS Consult Nord
Sophienblatt 64
24114 Kiel

GIS Consult Benelux
Casterhovenstraat 59
3500 Hasselt (Belgium)

Advertorial

GEOMAGIC

Interaktive Drehscheibe für das Änderungsmanagement

Änderungen an bestehenden Netzen und Anlagen haben unmittelbare Auswirkungen auf Dokumentation, Wartung und Betrieb. Für die Koordination der resultierenden Aufgaben ist ein funktionierendes Änderungsmanagement unverzichtbar, da hier verschiedene Unternehmensbereiche und externe Dienstleister involviert sind. Die GEOMAGIC aus Leipzig hat ein solches Änderungsmanagement als webbasiertes Tool umgesetzt.

Die Eigenschaften des Änderungsmanagements der GEOMAGIC gehen über die Funktionen eines normalen Ticket-Systems hinaus und erfüllen unter anderem die folgenden Kriterien:

- bereichsübergreifende Zusammenarbeit
- Darstellung der Änderungen auf interaktiven Karten
- Erstellen und Zuordnen von Arbeitspaketen in anpassbaren Prozessen
- Monitoring, Reporting und E-Mail-Benachrichtigungen
- Management von Daten unterschiedlicher Asset-Typen

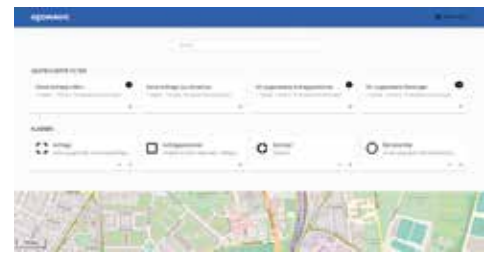


Abb.: Geomagic GmbH

Ein typischer Anwendungsfall ist das Leitungsmanagement: Der Mitarbeiter einer Baufirma meldet zum Beispiel eine zu dokumentierende Änderung an einer Leitungskreuzung an den Netzbetreiber. Aus dieser Benachrichtigung wird durch den zuständigen Dispatcher eine qualifizierte Meldung generiert. Die resultierenden Aufgaben werden dann mit Arbeitspaketen untersetzt, die Dienstleistern zugeordnet und von diesen abgearbeitet werden. Dabei bildet das Änderungsmanagement den Prozess ab, dokumentiert Fortschritte und macht sie auswertbar.

Das Änderungsmanagement der GEOMAGIC ist integraler Bestandteil der neuen Instandhaltungswelt von GeoNAM Care, GEOMAGICs webbasierter Anwendung zur Dokumentation von Instandhaltungsprozessen. Selbstverständlich erfüllt das Änderungsmanagement die Qualitätssicherungsstandards gemäß DVGW-Merkblatt GW 130.

Weitere Informationen unter:
www.geomagic.de/kompetenzen/technologie/geonam/

Kontakt:
Sina Leutbecher · Tel.: +49 341 65675-151
sina.leutbecher@geomagic.world

IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich:
Geomacig GmbH
04129 Leipzig · www.geomagic.de

Advertorial

ITS GEO SOLUTIONS

Zuverlässige Dokumentation durch den Monteur vor Ort

Die Qualität einer umfassenden Dokumentation im GIS wird schon bei der Erfassung vor Ort bestimmt.

Professionelles Vermessungs-Equipment und erfahrene Mitarbeiter bilden hier seit jeher ein solides Fundament. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten macht es Sinn, Prozesse zu straffen und zusätzliche Arbeitsschritte, beteiligte Unternehmen und Fahrtwege zu reduzieren. Deshalb ist es sinnvoll, die präzise Dokumentation von Hausanschlüssen, FTTH Ausbau etc. gleich vor Ort durch den Monteur oder Tiefbauer vornehmen zu lassen.

GeoAce - Die Vermessungslösung auch für den Nicht-Vermesser

GeoAce verwandelt ein typisches Smartphone in ein präzises Vermessungssystem mit einer besonders einfach zu bedienende Erfassungssoftware. Es erlaubt eine digitale Leitungsdokumentation mit einer Genauigkeit von 10 cm und besser, ausschließlich mit einem iPhone/iPad bzw. Android Smartphone oder Tablet - ganz ohne zusätzliches GNSS. Damit können alle notwendigen Betriebsmittel direkt mit dem Smartphone eingemessen werden, auch direkt an und in Gebäuden, unter Bäumen, in Tiefgaragen oder Unterführungen.

Optional lassen sich mit GeoAce nicht nur Punkt-, Linien- oder Flächenobjekte erfassen, sondern komplette, detaillierte 3D-Modelle mit Hilfe des in modernen iPhones und iPads integrierten LiDAR Scanners erzeugen und zur Dokumentation verwenden. Die Lösung lässt sich durch externe GNSS Empfänger zu einer kompletten Vermessungslösung erweitern.

Foto: ITS Geo Solutions GmbH

Auch die Visualisierung des bestehenden Leitungsnetzes im Störungsfall oder der Katastergrundlagen lässt sich über Standard-Importformate bzw. OGC Services, wie z.B. WFS, realisieren. So können alle Mitarbeiter, vor Ort und mobil auf den aktuellen Datenbestand zugreifen und diesen mit Hilfe von Augmented Reality sehr anschaulich auf ihrem Smartphone visualisieren.

Nahtlose Schnittstellen nach Smallworld, Megaplan und andere GIS Systeme

GeoAce erzeugt von allen Einmessungen sofort auf dem Smartphone die notwendigen Austauschformate für z.B. Smallworld, ArcGIS, AutoCAD, MicroStation u.a. und überträgt sie per E-Mail oder Cloud-Anbindung.

IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich:
ITS Geo Solutions GmbH
07751 Jena · ww.its-geo.eu

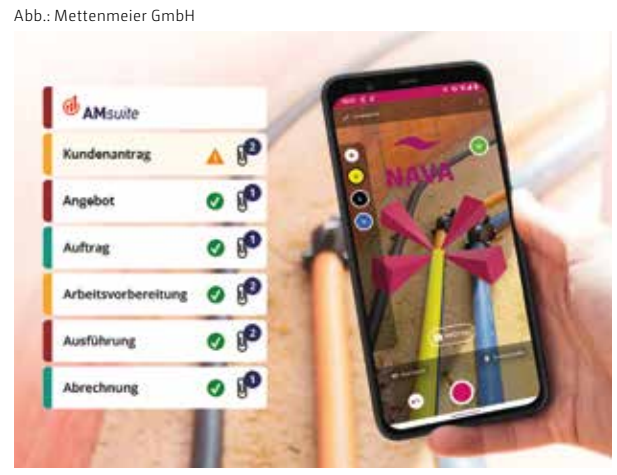
Advertorial

METTENMEIER

Digitaler Netzanschlussprozess

Netzanschlüsse planen, bauen, vermessen und abrechnen ist für jeden Netzbetreiber ein elementarer, aber aufwendiger Prozess mit vielen Schnittstellen, unterschiedlichen Akteuren und spartenübergreifender Koordination. Er ist daher auch ein Gradmesser für die Digitalisierung in der Energie- und Wasserwirtschaft.

Abb.: Mettenmeier GmbH



Schritt für Schritt leiten die digitalen Workflows der AM Suite durch den Prozess, während die App NAVA die Einmessung erledigt. Solo oder als Duo schaffen die Lösungen echte digitale Mehrwerte für Netzbetreiber.

Zum Smallworld GIS bietet Mettenmeier eine Reihe von integrierten Lösungen, die den Netzanschlussprozess unterstützen. Mit Online-Portalen auf Basis der AM Suite digitalisieren Netzbetreiber die Kommunikation mit Kunden und Installateuren und erhöhen die Transparenz und Geschwindigkeit bei der internen Vorgangsbearbeitung.

Portal mit integrierter Netzberechnung

Möchten die Kunden Ladeeinrichtungen für Elektromobilität oder andere größere Verbraucher an das Stromnetz anschließen, erfolgt in der Regel eine elektrotechnische Beurteilung des Netzes. Per Knopfdruck lässt sich diese nun direkt in der Antragsbearbeitung durchführen. Dazu hat Mettenmeier ein Netzanschlussportal entwickelt und die „Intelligent Grid Platform“ von envelio integriert. Im Idealfall erfolgt die Netzberechnung dabei direkt auf den GIS-Daten, die Mettenmeier über eine Schnittstelle bereitstellt.

Einmessung per Smartphone

Speziell bei der Einmessung der Hausanschlüsse sorgt die App „NAVA“ für das digitale Zusammenspiel zwischen Baustelle und Netzdokumentation. Der Monteur misst sofort nach Fertigstellung den Hausanschluss selbst ein und die Smallworld-Schnittstelle sorgt für eine GIS-Fortführung quasi in Echtzeit. Solo oder im Zusammenspiel automatisieren die Lösungen von Mettenmeier viele Teilprozesse und schaffen echte Mehrwerte.

IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich:
Mettenmeier GmbH
33100 Paderborn · www.mettenmeier.de

Advertorial

ESN ENERGIESYSTEMENORD

Die ÖPNV-Fachschale
Der erweiterte Blick auf die GIS-Daten

Der ÖPNV in Deutschland und anderen europäischen Ländern steckt in einem Dilemma.

Einerseits trägt er große Mitverantwortung für die Erfüllung der CO_2-Einsparziele im Sektor Verkehr und ist damit ein entscheidender Akteur für das Gelingen der Verkehrswende auf regionaler und nationaler Ebene. Andererseits ist der Kostendruck, insbesondere in Pandemiezeiten, durch teils deutlich eingebrochene Fahrgastzahlen (Bsp. verringertes Pendleraufkommen durch die Home-Office-Pflicht) enorm. Verstärkte Kooperationen innerhalb der Stadtwerke-Konzerne und optimale Ausnutzung des Synergiepotentials sollen vielerorts für Abhilfe sorgen. Das betrifft die gemeinsame Nutzung von Softwaresystemen und hierbei natürlich auch die Geoinformationssysteme und deren Funktionalitäten.

Foto: Madrugada Verde / Shutterstock.com

Die ESN hat sich folglich zu einer Vermarktungsinitiative ihrer Fachschale „ÖPNV“ für Smallworld GIS entschieden. Die Fachschale ist keine Neuentwicklung, sondern bietet ein bewährtes Daten- und Funktionsmodell, welches in vier grundlegende Module gegliedert ist:

a) Fahrleitungsanlagen,
b) Gleisanlagen,
c) Haltestellen/Liniennetz und
d) Signaltechnik,

wobei diese Module nicht zwingend in Gänze zum Einsatz kommen müssen. Auch ist die Existenz von (Straßen-)bahnverkehr keine zwingende Voraussetzung für eine Anwendung, da die Fachschale ebenso andere Verkehrsmittel wie beispielsweise Linienbusse unterstützt. Die Fachschale dient der GIS-gestützten Erfassung und Verwaltung der ÖPNV-Netze in den kommunalen, regionalen und überregionalen Verkehrsunternehmen. Sie schafft die Datengrundlage zur Unterstützung wesentlicher Betriebsprozesse, wie Störungsmanagement oder Instandhaltung.

Die Fachschale besitzt eine hohe Interoperabilität, da bereits existierende Spezialsysteme der Unternehmen angebunden werden können. Die ÖPNV-Fachschale nutzt die in einem integrierten GIS vorhandenen Grunddatenbestände (ALKIS, DSGK, OSM, etc.) und funktioniert problemlos mit den etablierten Fachschalen der Ver- und Entsorgungsnetze. Die zahlreichen Erfassungs- und Komfortmodule der ESN werden durch die ÖPNV-Fachschale direkt unterstützt. Ebenfalls ist eine Einbeziehung der ÖPNV-Netze in die Online-Planauskunft ohne weiteres möglich. Der Beitrag „Zentrale Auskunftslösung für Halle“ (Business Geomatics Ausgabe 1/2022, S. 17) zeigt ein Mandantensystem auf Basis von LineRegister, welches auch die Verkehrsbetriebe und deren ÖPNV-Fachschale miteinbezieht.

Fazit: Mit der ÖPNV-Fachschale wird das Zielbild des digitalen Stadtwerks mit einem integrierten GIS für die gesamte kommunale Infrastruktur erst richtig rund. Diese Erkenntnis ist nicht neu, aber heute aktueller und essentieller denn je.

IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich:
ESN EnergieSystemeNord GmbH
Lise-Meitner-Str. 25-29
24223 Schwentinental
www.esn.de

Advertorial

GRINTEC

Smallworld 5:
Mit GRINTEC in perfekter Symphonie

Begriffe wie Versorgungssicherheit, kritische Infrastruktur und Blackout sind inzwischen schon nahezu alltägliche Themen der Medienwelt. Selbstverständlich haben diese Fragen der Energieversorgungsbranche auch konkrete Auswirkungen auf die Nutzung von Smallworld GIS bei den Netzbetreibern. Erfolgte der Einsatz bisher oft nur in Teilbereichen der Unternehmen, so ist momentan ein deutlicher Trend zu einer verstärkten Integration des Smallworld GIS in die gesamte Unternehmens-IT zu bemerken. Das ist auch der rasant voranschreitenden Digitalisierung geschuldet, die letztlich Unternehmensstrukturen in ihrer Gesamtheit verändert. Für ein Software-Entwicklungs- und Supportunternehmen wie GRINTEC bieten sich durch diese tiefgreifenden Veränderungen neue Chancen, ihren Kunden bei der Ressourcen-Planung, der Entwicklung und Integration des Smallworld GIS in die Gesamt-IT beratend und umsetzend zur Seite zu stehen.

Software-Integration als Basis für die Netze der Zukunft

Um möglichst aussagekräftige Informationen aus der Netzberechnung zu gewinnen, ist zur Planung der Niederspannungsnetze der Zukunft eine Verschneidung mit der Datenbasis kaufmännischer Systeme notwendig. Die dazu notwendigen Systeme, wie GIS, MDM, ERP, Netzberechnung, gegebenenfalls SCADA sind bereits für sich sehr komplex, so dass einfaches Weiterverteilen oder Kopieren von einem System in alle anderen keine sinnvollen Optionen mehr sind. Stattdessen wird ein Konzept zu möglichst redundanzfreier Datenspeicherung mit entsprechenden Schnittstellen dazwischen notwendig.

Foto: bigstockphoto/yuyang

Bei Workforce Management Projekten war die Integration all dieser Systeme schon länger ein zentrales Thema, daher verfügt GRINTEC über langjährige Erfahrung in der Schnittstellenerstellung und kann daher bei Beratung und Konzepterstellung einen wertvollen Beitrag leisten.

Upgrade - jetzt ist’s wirklich ernst

Angst vor dem Umstieg auf Smallworld 5? – Das haben wir 2019 gefragt. Nach zwei Jahren Lockdowns und Telearbeit haben wir jetzt vor ganz anderen Sachen Angst, aber den Umstieg haben viele immer noch vor sich: Die gute Nachricht: GRINTEC hat so wie andere Partner inzwischen viel Erfahrung gesammelt und ein umfassendes Service-Angebot zusammengestellt, das von Beratung und Konzepterstellung über die eigentliche Upgrade-Arbeit bis hin zum Betrieb der runderneuerten GIS-Installation reicht.

Auch das Release der Plattform Smallworld 5 bietet sowohl aus funktionaler, wie auch prozessualer Sicht neue, zeitgemäße Möglichkeiten auf gegenwärtige Anforderungen adäquat zu reagieren. Das ist wohl auch mit ein Grund dafür, dass derzeit viele Netzbetreiber in verschiedenen Phasen von Upgrade-Projekten sind oder diesen zumindest schon fix eingeplant haben.

Eine sorgfältig geplante und umgesetzte Integration von Smallworld 5 in die Gesamt-IT in Verbindung mit laufender Aktualisierung der Software ist die Basis für aktuelle, vollständige Informationen und hilft mit, die Netzsicherheit zu gewährleisten.

Die Smallworld User Group e.V. (SWUG) ist auch heuer wieder eine ausgezeichnete Gelegenheit, kompakt mit einer Vielzahl von Anwendern, Partnern und GE-Mitarbeitern über die unterschiedlichsten Themen ins Gespräch zu kommen und Ideen für die Produktentwicklung auszutauschen.

Besuchen Sie uns auf der SWUG 2022, Stand Nr.10

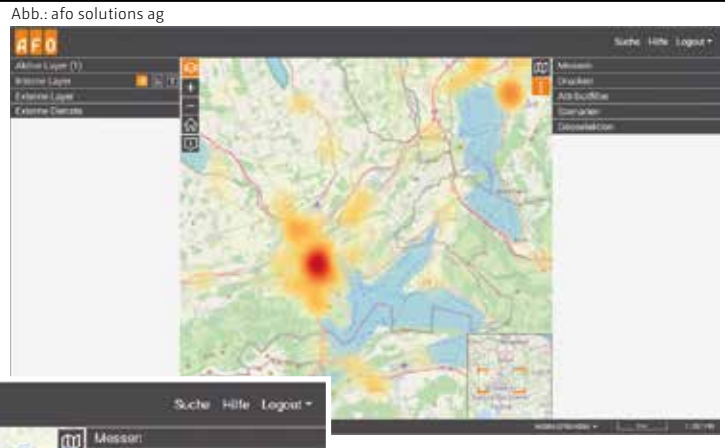
IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich:
GRINTEC Gesellschaft für graphische Informationssysteme
Anzengrubergasse 6 · A 8010 Graz
www.grintec.com

Advertorial

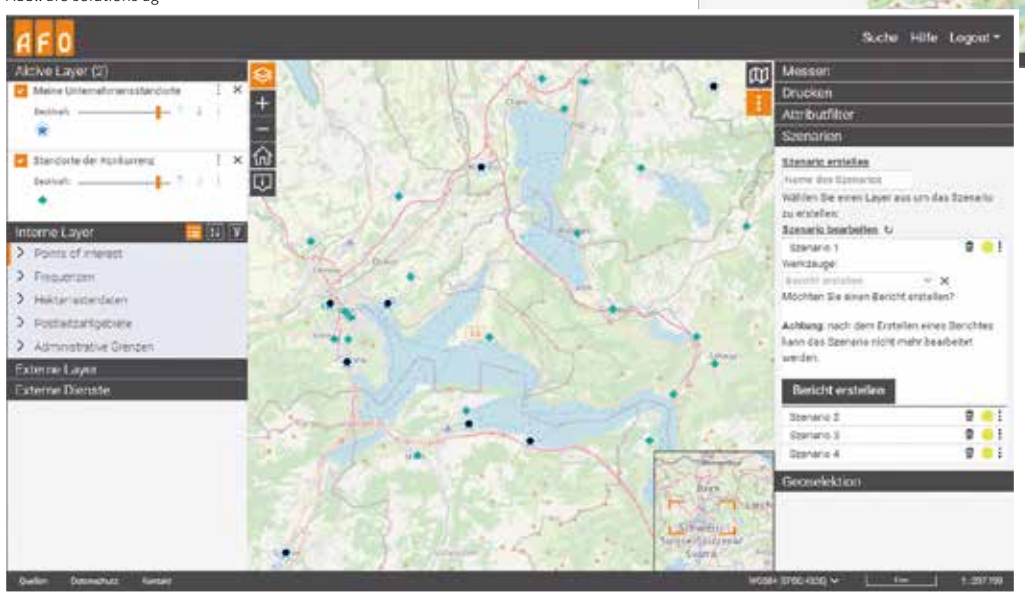
Wie Konkurrenz das Geschäft belebt

Abb.: afo solutions ag



Heatmap auf Basis eines White Spot-Modells mit Einfärbungen der Potenzialgebiete für Ihre neuen Standorte.

Abb.: afo solutions ag



Die afo solutions ag aus der Schweiz bietet seit 15 Jahren Standortanalysen für Unternehmen an. Dabei kommen verschiedene Verfahren wie die Gravitations- oder die White Spot-Analyse zum Einsatz. Welche Rolle spielt die Konkurrenzsituation an einem möglichen Standort dabei?

Angeheizt durch die Corona-Pandemie und die fortschreitende Digitalisierung hat sich der Konflikt zwischen stationärem Einzelhandel und Online-Marketing weiter verschärft. Auf Augenhöhe begegnen sich die beiden Kontrahenten jedoch schon lange nicht mehr. Denn der Online-Handel scheint ein schier übermächtiger Gegner zu sein – allein schon, weil die Vorzeichen grundsätzlich verschieden sind: Online-Händler brauchen keine teuren Standorte, keine großen Verkaufsflächen und oftmals nur einen Bruchteil des (Verkauf-)Personals. Klar also, dass die Unternehmen hier knapper kalkulieren und Preise günstiger anbieten können als ihre analogen Konkurrenten.

Das hat Folgen: der US-Konzern **Amazon**, Pionier und leuchtendes Vorbild für viele Online-Händler, konnte seinen Umsatz in Deutschland allein in der zweiten Jahreshälfte 2019 im Vergleich zum ersten Halbjahr um rund 35 Prozent auf 15,6 Milliarden Euro steigern. Das geht aus der Studie „E-Commerce Germany Report“ hervor, die 2020 erschienen ist. Der gesamte Einzelhandel in Deutschland hat im gleichen Zeitraum nur um knapp 10 Prozent zugelegt. Mit der Corona-Pandemie und den zugehörigen Lockdowns hat sich dieses ungleiche Rennen weiter verschärft.

Erfolgsfaktor: Standort

Und dennoch: auch der stationäre Einzelhandel kann immer noch erfolgreich sein – wenn die richtigen Faktoren beachtet werden. „Insbesondere die richtige Wahl des Unternehmensstandortes ist hier zu nennen“, weiß Peter Hartmann, Geschäftsführer der **afo solutions ag** aus dem schweizerischen Hünenberg. Das Unternehmen besteht bereits seit über 15 Jahren am Markt und ist Spezialist für Geodaten und räumliche Analysen. Dabei verfügt afo solutions über eine eigens entwickelte WebGIS-Lösung sowie eine eigene Geodatabase mit umfassenden Marktdaten. „Wir wollen unseren Kunden die besten Entscheidungen hinsichtlich eines möglichen Standortes ermöglichen. Dafür beziehen wir verschiedene Informationen in unsere Analysen ein, sodass wir das Potenzial eines potenziellen Standorts genau abschätzen können.“

Die wichtigsten Faktoren für die Standortbewertung sind dabei die Distanz zwischen dem Kunden und dem Standort sowie die Attraktivität des Standorts. „Muss ein Standort also zwangsläufig eine hohe Passantenfrequenz haben und dem Geschäftserfolg steht nichts mehr im Wege? Ganz so einfach ist es leider nicht“, so Hartmann, der ausführt: „Eine hohe Frequenz ist selbstverständlich sehr relevant, aber sie entscheidet nicht allein über die Rentabilität des Geschäfts. Vielmehr müssen die Bedürfnisse der Zielgruppe und die Lage zusammenpassen und sich bestenfalls ergänzen.“

Wie das aussehen kann, zeigt ein einfaches Beispiel: Ein Schuhgeschäft einer großen Kette hat direkt am Gleis eines Bahnhofs einer rund 30.000-Einwohner großen Stadt eine neue Filiale eröffnet. Das Gleis ist zwar hochfrequentiert und in der Folge ist der Passantenstrom an der Filiale groß gewesen, doch sind die Passagiere vornehmlich Pendler. „Der Standort ist also kein ‚Verweilstandort‘, sondern ein ‚Durchgangsstandort‘, an dem die Passanten nicht viel Zeit haben. Wenn sie etwas kaufen, muss es schnell gehen. Ein Schuhkauf ist für die meisten Menschen jedoch keine Sache von nur fünf Minuten“, erklärt der afo solutions-Geschäftsführer. Erfolgsversprechender wäre an diesem Standort also ein Ladenlokal, das den Zeitdruck der Pendler berücksichtigt, beispielsweise ein Schnell-Imbiss.

Analysen für Schweiz, Österreich und Deutschland

Wie aber kann die Standortattraktivität nun genau analysiert werden? Die afo solutions ag hat dafür mehrere Verfahren im Angebot, zum Beispiel die sogenannte Gravitationsanalyse. „Man berechnet hierbei die Wahrscheinlichkeit, dass Kunden von ihrem Wohn- oder Arbeitsplatz aus an einen bestimmten Standort zum Einkaufen gehen“, erklärt Hartmann. Auch kann mit der Gravitationsanalyse berechnet werden, wie hoch Kannibalisierungseffekte sind und welche Auswirkungen Schließungen, Neueröffnungen und Umzüge eigener oder Konkurrenzstandorte haben. Dabei wird räumlich modelliert, wie sich die Umsätze und die Kaufkraft zwischen den Filialen verändern.

Besonderheit beim afo solutions-Ansatz ist, dass das Unternehmen solche Gravitationsanalysen für das gesamte Gebiet der Schweiz anbieten kann. Aber auch für Unternehmen in Deutschland und Österreich können die Hünenberger das Verfahren anbieten. „Je nach Land arbeiten wir dabei mit diversen Rastern. Für die Schweiz zum Beispiel mit einem länderüberspannenden Modell in einem kleinteiligen 100-mal-100-Raster, für Deutschland und Österreich mehr mit Mikrozellen“, berichtet der Standort-Experte. Mikrozellen sind länderspezifisch und variieren von der Adresse bis hin zum räumlich-inhaltlichen Aggregatslevel, der datenschutzbedingt die Anonymisierung personenbezogener Daten garantiert. Auch seien die Modelle, die afo solutions für ihre Kunden entwickelt, immer individuell und branchenspezifisch: „Tankstellenshops haben natürlich andere Anforderungen an einen Standort als Weingeschäfte oder Non-Food-Läden wie Optiker oder Akustiker. Eins haben aber alle Modelle gemein: wir benötigen vielfältige Informationen vom Kunden, um eine erfolgversprechende Analyse durchführen zu können.“ Dabei handelt es sich beispielsweise um die Kaufkraft der umliegenden Anwohnerschaft, naheliegende Points of Interest (POI) oder das Umsatzpotenzial des Kunden.

Die White Spot-Modelle können gemeinsam mit einem Szenariorechner auch in das WebGIS der afo solutions ag integriert werden.

Rückschlüsse auf komplexe Szenarien dank White Spot

Außerdem bietet die afo solutions ag sogenannte White Spot-Modelle an. „Das sind Verallgemeinerungen von einfachen Gravitationsanalysen, die die Vernetzung aller Einflussfaktoren berücksichtigen“, berichtet Hartmann. Als White Spots werden dabei solche Gebiete bezeichnet, die gleichermaßen einen niedrigen Versorgungsstand und ein hohes Umsatz- bzw. Kundenpotenzial haben. „Dieser Ansatz erlaubt es uns, Rückschlüsse auf komplexe regionale Szenarien wie Filialschließungen oder -neueröffnungen zu ziehen.”

Grundlegend dafür ist die alte Marketing-Weisheit, dass Konkurrenz das Geschäft belebt: „Eine Imbissbude, die auf einer teuren Einkaufsmeile zwischen Luxus-Modeläden eröffnet, wird wohl kaum erfolgreich sein – obwohl die Passantenfrequenz hier hoch ist. Mikrolage des Imbisses und Branchenmix passen hier nicht zur Zielgruppe. Befindet sich der Imbiss aber auf einer Ausgangsmeile, auf der es weitere Imbissbuden gibt, wird das Unternehmen von der Konkurrenz profitieren können. Denn Besucher einer Ausgangsmeile suchen diese auf, um ihre Grundbedürfnisse ‚Essen, Trinken, Freizeit‘ zu befriedigen. Die Mitbewerber wirken hier also als Frequenzbringer: je mehr Alternativen die Passanten haben, desto beliebter wird die Ausgangsmeile sein.“

Der White Spot-Ansatz kann darüber hinaus zusammen mit dem Szenariorechner in das afo solutions-WebGIS integriert werden. Hier können diverse Szenarien berechnet werden, wie beispielsweise der zu erwartende Umsatz an einem potenziellen Standort sowie die Kannibalisierung eigener Standorte. Für den Kunden sieht die Kartenansicht dann aus wie eine Heatmap, auf der schnell ersichtlich wird, welches Gebiet für einen Standort interessant sein könnte. „Unsere Standortanalysen – egal ob per Gravitations- oder White Spot-Modell – basieren damit immer auf einer Mischung aus unserer langjährigen Erfahrung und dem Wissen, welches wir gesammelt haben“, resümiert der Standort-Experte. „Somit können Einzelhändler richtige Entscheidungen für ihr Unternehmen treffen – und den Abstand zum Online-Handel bestenfalls verringern.“ (jr)

www.afo-solutions.ch

Foto: Sean Pavone Photo / istockphoto.com

Theorie und Praxis

Mit neuartigen ETL-Prozessen unterstützt die WIGeoGIS GmbH Kunden dabei, die Potenziale von Location Intelligence zu heben.

Alle Theorie ist grau – mit dieser Botschaft ließ Goethe einst seinen Mephisto auf die Unzulänglichkeit rein theoretischen Wissens hinweisen. Sie lässt sich genauso auch auf Anwendungen rund um den Bereich Location Intelligence (LI) beziehen, denn die Methode besitzt enormes Potenzial – nicht nur für Analyse und Visualisierung von Daten auf einer Landkarte, sondern generell für unternehmerische Fragestellungen. Aber anders als bei Anwendungen rund um Business Intelligence, wo vornehmlich standardisierte Geschäftsdaten zum Einsatz kommen, ist die LI in der Praxis anspruchsvoller. Unternehmenseigene Daten, Kundendaten und Marktdaten wollen kombiniert und auf Basis digitaler Landkarten analysiert werden. In der Praxis müssen die Daten in eine einheitliche geografische Struktur gebracht werden, um zu validen Ergebnissen zu kommen. „Der Wert der Analyseergebnisse steigt mit der durchdachten Verknüpfung von Daten aus unterschiedlichen Quellen", fasst Wolf Graf, Geschäftsführer der **WIGeoGIS GmbH,** zusammen. Die Praxis ist also anspruchsvoll, weil Daten, Anwendungen und die mit LI avisierten Ziele eng aufeinander abgestimmt werden müssen. „Die Erfahrung zeigt, dass viele Unternehmen die eigene Datenqualität überschätzen, manche haben ihre Daten überhaupt nicht im strukturierten Zugriff", so der Geschäftsführer.

Automatisierter ETL-Prozess: Daten aus unterschiedlichen Quellen und Systemen lassen sich so automatisiert zusammenführen und „GIS-tauglich" machen.

Abb.: WIGeoGIS GmbH

Herausforderungen in der Praxis

Typische Probleme in der unternehmerischen Praxis seien verstreute Daten, mangelnde Qualität der eigenen Daten oder fehlendes Know-how in Bezug auf externe Daten. LI-Projekte, die Unternehmen in Eigenregie durchführen, sind oft durch unnötige Zeitfresser charakterisiert. Die Definition der zu nutzenden Daten nimmt bis zu 30 Prozent der Projektzeit in Anspruch. Und Evaluation sowie Beschaffung externer Daten schlagen noch mal mit weiteren 30 Prozent des Zeitbudgets zu Buche.

„Die Besonderheit von LI-Projekten ist, dass die Ergebnisse immer nur so gut sind wie die Datengrundlage. Daher ist es wichtig für Unternehmen, bei der Wahl der Daten und des externen Anbieters immer auch auf eine fachlich-inhaltliche Betreuung und Projektbegleitung zu achten", so Graf.

Neben dem Angebot an Software steht für WIGeoGIS daher die Beratung stark im Fokus. Das Unternehmen ist spezialisiert darauf, Daten in hoher Qualität zu einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis zu beschaffen. „Wir können auch bei Nischendaten Empfehlungen aussprechen", so der Geschäftsführer.

Schlüssel im LI-spezifischen ETL

Die Datenintegration ist daher ein Schlüssel für LI in der Praxis. WIGeoGIS setzt dabei auf einen automatisierten ETL-Prozess (Extract - Transform - Load), der auf die Belange von GIS-Systemen spezialisiert ist. „Die Vorteile von ETL liegen ganz klar in der Zeitersparnis, geringer Fehleranfälligkeit, der Aktualität der Daten und dem besseren Zusammenspiel von Unternehmensabteilungen, Software-Systemen und Daten", so Graf. ETL-Prozesse laufen automatisiert ab, so dass Datenaktualisierungen in geplanten Routinen durchgeführt werden können: von Excel zur Karte und zu einem maßgeschneiderten Bericht innerhalb eines Workflows.

Kunden wie die **Österreichische Post AG** nutzen dies etwa für die Standortplanung, bei der alle internen und externen Datenquellen auf einer Plattform zusammengetragen werden. „Dabei werden im Hintergrund automatisierte Prozesse zur Datenaufbereitung und -analyse durchgeführt, um sicherzustellen, dass Entscheidungen auch immer auf Basis der neuesten Daten und des aktuellen Wissensstandes passieren", so Simone Ortner von der Österreichischen Post AG.

WIGeoGIS hat dafür ein eigenes ETL-Tool entwickelt, das speziell auf LI-Anforderungen ausgerichtet ist. Beim ETL-Prozess werden Daten aus ihrer ursprünglichen Quelle, etwa einer Excel-Liste, extrahiert (E), dann in ein neues Format, welches auf einer Karte dargestellt werden kann, transformiert (T) und schließlich ins GIS – zum Beispiel ins WebGIS oder ins QGIS – geladen (L).

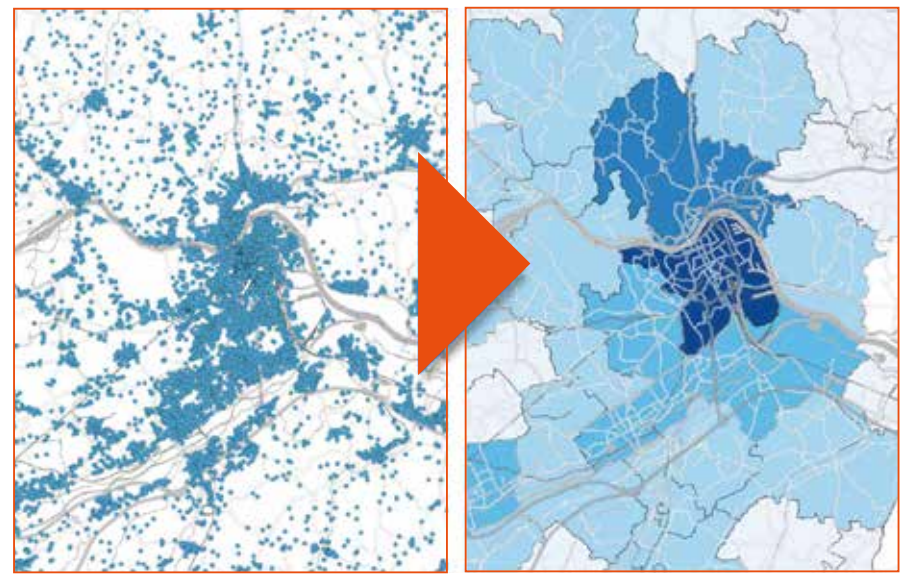


Abb.: WIGeoGIS GmbH

Datenintegration am Beispiel räumlicher Aggregation. Punktdaten etwa zu Kunden, Einwohnern oder Marktinformationen werden zu Flächen aggregiert, über einen ETL-Prozess im GIS zusammengeführt, wo die neu gewonnenen Erkenntnisse kartenbasiert und intuitiv visualisiert werden können.

Generalisierung und Disaggregation

Darin eingeschlossen ist die Geocodierung sowie die Aggregation (beziehungsweise auch Disaggregation) und Generalisierung der Geodaten. „Die Qualität dieser Prozesse erfordert ein profundes Wissen an geospezifischen Daten-Know-how, das bei Kunden in der Regel überhaupt nicht vorliegen kann", so Graf.

Eine Disaggregation kann zum Beispiel das Mittel der Wahl sein, wenn Daten in feinerer Granularität entweder nicht flächendeckend verfügbar oder sehr teuer sind. In der Praxis ist es also immer eine Ausbalancierung von Aufwand, Nutzen, Kosten und Zielvorstellungen, die individuell für jedes Projekt abgestimmt werden will.

Ein Beispiel für eine Disaggregation: Liegen Daten zu Kfz-Zulassungen auf regionaler Ebene vor, die Datenanalyse muss aber auf PLZ-Ebene berechnet werden, muss ein qualifiziertes Verfahren der Schätzung gefunden werden, um die Zahlen herunterzubrechen. Dazu verwendet WIGeoGIS verschiedene Schlüssel und Hilfsgrößen, zum Beispiel Einwohnerzahlen, bebaute Fläche oder die Anzahl der Wohnbauten in einzelnen PLZ-Gebieten. Erst dann werden die Daten per ETL-Prozess ins GIS überführt.

Viele WIGeoGIS-Kunden, etwa der Landmaschinenhersteller Claas GmbH, das Industrieunternehmen Stihl GmbH oder der Filialist Fressnapf GmbH, nutzen die Disaggregation. „Wir nutzen sie bei Potenzialdaten in unterschiedlichen Ländern mit unterschiedlichen Datengenauigkeiten und berechnen kundenspezifische Potenziale auf einem 500x500-Meter-Raster. So erhalten wir länderübergreifend eine einheitliche Datenbasis und können unsere Analysen nach dem gleichen Schema, mit gleicher Datenqualität und über die Länder hinweg vergleichbar durchführen", sagt Giuseppe Mustillo, Head of International Expansion Analytics and Controlling bei Fressnapf. So werden die theoretischen Vorteile in der Praxis umgesetzt. (sg)

www.wigeogis.com/de/location_intelligence

NEWS

PIX4D DEUTSCHLAND ERHÄLT ZUSCHLAG FÜR RAHMENVERTRAG MIT DEUTSCHER BAHN

Pix4D hat einen Rahmenvertrag mit der Deutschen Bahn AG geschlossen. Dieser sieht vor, dass das Unternehmen, das sich auf die drohnenbasierte digitale Kartierung und Vermessung spezialisiert hat, Lösungen und Dienstleistungen für anstehende Bahninfrastrukturprojekte durch die Analyse und Visualisierung von Drohnenbildern an die DB liefert.

Im Rahmen des Vertrages wird Pix4D seine Produkte PIX4Dcloud, PIX4Dmapper und PIX4Dmatic für die Verarbeitung und Analyse von Drohnenbildern zur Überwachung des Baufortschritts und der Qualitätssicherung einsetzen. Dies ist ein wichtiger Baustein für die Digitalisierung des Infrastrukturmanagements der Deutschen Bahn.

„Die Deutsche Bahn spielt eine führende Rolle bei der Mobilitätswende hin zur CO_2-Neutralität und dem Schutz der Umwelt für künftige Generationen. Wir freuen uns, mit unseren Produkten und Dienstleistungen dazu beitragen zu können", so Pix4D-Regionalgeschäftsführer Henrik Battke. (jr)

www.pix4d.com

MODELLPROJEKT MIT 15 BAYERISCHEN STÄDTEN UND GEMEINDEN GESTARTET

Das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr hat im November 2021 alle Kommunen in Bayern dazu aufgerufen, sich für das Modellprojekt „Digitale Planung Bayern-XPlanung" zu bewerben. Ein Auswahlgremium unter Beteiligung verschiedener Ressorts und von Städte- und Gemeindetag hat im März 2022 die 15 Städte und Gemeinden ausgewählt, die am Modellprojekt teilnehmen dürfen. Die Modellkommunen sollen bei der Digitalisierung des Planungsbereiches unterstützt und anschließend die Ergebnisse allen bayerischen Kommunen als übertragbare Lösungsansätze zur Verfügung gestellt werden.

Ausgewählt wurden aus Oberbayern die Städte Dachau und Ingolstadt sowie die Gemeinden Haar, Anger und Piding, aus Niederbayern die Verwaltungsgemeinschaft Hunderdorf sowie die Stadt Dingolfing, aus der Oberpfalz die Stadt Bad Kötzing, aus Oberfranken die Verwaltungsgemeinschaft Tröstau, die Gemeinde Bindlach und die Stadt Forchheim, aus Unterfranken die Gemeinde Himmelstadt sowie die Stadt Haßfurt, aus Mittelfranken Markt Weisendorf sowie aus Schwaben die Gemeinde Deiningen. (jr)

www.stmb.bayern.de

Anzeige

Foto: Markus Breig, KIT

Sinkende Grundwasserspiegel in Deutschland

Das KIT hat gemeinsam mit der BGR ein Prognosemodell auf Basis Künstlicher Intelligenz entwickelt, das über die zukünftige Entwicklung des Grundwasserspiegels in Deutschland informiert.

Der Klimawandel hat unmittelbare Auswirkungen auf die Grundwasserressourcen – auch in Deutschland drohen in den nächsten Jahrzehnten abnehmende Grundwasserspiegel. Dies ist eine der zentralen Erkenntnisse einer Studie des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), die in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift Nature Communications veröffentlicht wurde.

Im Rahmen der Studie hatten die Spezialisten von BGR und KIT gemeinsam mithilfe Künstlicher Intelligenz (KI) in verschiedenen Prognosemodellen untersucht, wie sich der Klimawandel im 21. Jahrhundert auf die Grundwasserressourcen in Deutschland auswirken wird. Dafür nutzten die Forscher Verfahren des Maschinellen Lernens (Deep Learning), um auf Grundlage vorhandener Grundwasserdaten aus ganz Deutschland für verschiedene Standorte die Entwicklung des Grundwasserspiegels anhand unterschiedlicher Klimaszenarien zu bewerten.

Drei Erwärmungsszenarien

Die verschiedenen Klimaszenarien stammen dabei aus dem fünften Sachstandsbericht des Weltklimarates (Intergovernmental Panel on Climate Change; IOCC). Sie reichen von einer angenommenen Erwärmung der globalen Mitteltemperatur bis zum Jahr 2100 von unter zwei Grad Celsius, über ein mittleres Prognosemodell (plus 2,6 Grad Celsius bis 2100) bis zum sogenannten Business-as-usual-Szenario, das ohne entsprechende Klimaschutzmaßnahmen von einer Erwärmung bis zu fünf Grad Celsius im Vergleich zum vorindustriellen Zustand ausgeht. „In die wissenschaftliche Untersuchung flossen ausschließlich direkte klimatische Einflüsse und Veränderungen ein, während wir anthropogene Faktoren wie zum Beispiel Grundwasserentnahmen nicht miteinbezogen haben“, betont Andreas Wunsch vom Institut für Angewandte Geowissenschaften (AGW) des KIT und Erstautor der Studie.

Alle drei untersuchten Klimaszenarien führen laut der Experten zu mehr oder weniger starken Entwicklungen mit Dürreeffekten, sinkenden Grundwasserspiegeln und einer veränderten Wasserverfügbarkeit. Während die beiden optimistischeren Szenarien geringer ausgeprägte und zahlenmäßig weniger deutliche Tendenzen aufweisen, stellten die Fachleute von KIT und BGR im Fall des stärksten der drei Erwärmungsszenarien für die meisten Standorte einen Trend zu signifikant abnehmenden Grundwasserspiegeln fest. „Vor allem für die nahe Zukunft sind die Ergebnisse dieser Prognose sehr relevant, da dieses Szenario der heutigen Situation am nächsten kommt“, betont Dr. Tanja Liesch vom AGW.

Nord- und Ostdeutschland besonders betroffen

Besonders sichtbar sollen die zukünftigen negativen Auswirkungen in Nord- und Ostdeutschland sein, wo es bereits heute entsprechende Entwicklungen gibt. „Hier drohen vor allem gegen Ende des Jahrhunderts längere Perioden mit niedrigen Grundwasserständen“, erklärt Dr. Stefan Broda von der BGR. Diese Situation kommt in den beiden schwächeren Erwärmungsszenarien nicht in diesem Ausmaß vor. Für die Fachleute von KIT und BGR ist dies ein Indikator, dass eine Minderung der Treibhausgasemissionen einen positiven Effekt auf die künftigen Grundwasserstände haben kann. (jr)

www.bgr.bund.de www.kit.edu

BUSINESS GEOMATICS
UNTERNEHMENSSPIEGEL 2022

ANBIETER
LOCATION INTELLIGENCE
6.5

Acxiom Deutschland GmbH,
60327 Frankfurt am Main | www.acxiom.de

AZ Direct GmbH, 33311 Gütersloh | www.az-direct.com

infas 360 GmbH, 53113 Bonn | www.infas360.de

Nexiga GmbH, 53115 Bonn | www.nexiga.com

Mehr Infos unter www.business-geomatics.com

KURZNACHRICHTEN

AFIS-ALKIS-ATKIS-Verfahren

Berliner Kataster in die Cloud überführt

Seit August 2021 betreibt die Bundeshauptstadt Berlin das AFIS-ALKIS-ATKIS-Verfahren (AAA-Verfahren) in der Open Telekom Cloud (OTC) der T-Systems International GmbH, einem Tochterunternehmen der Deutschen Telekom AG. Berlin setzt seit der Einführung des AAA-Datenmodells für Geobasisdaten für die vier Teilfachverfahren AFIS, ALKIS, ATKIS und die Geobasisdaten online (APK) auf die 3A-Software von VertiGIS, die auch den fachadministrativen Support übernahm. Für die Umsetzung der Anforderungen an eine barrierefreie Katasterauskunft suchte die SenStadtBauWohn nach einer innovativen Lösung. VertiGIS überzeugte dabei mit mehreren Testumgebungen, um den kompletten AAA-Betrieb in die OTC zu überführen. (jr)

Lesen Sie den Bericht dazu auf www.business-geomatics.com

Strategische Partnerschaft

Bessere Immobilien- und Standortentscheidungen

PlaceSense und Senozon, zwei Anbieter von standortbezogenen Informationen, sind eine strategische Partnerschaft eingegangen. Ziel der Kooperation ist es, Unternehmen sowie Out-of-Home (OOH)-Werbeagenturen bei der Auswahl, Bewirtschaftung und Vermarktung erstklassiger Standorte in Deutschland, Österreich und der Schweiz zu unterstützen. Durch die Verknüpfung der von PlaceSense bereitgestellten GPS-Daten mit Mobilitätsmodellen von Senozon, denen vollständig anonymisierte und aggregierte Mobilfunkdaten und Verkehrsnetze zugrunde liegen, wird Unternehmen dabei ein Komplettangebot standortbezogener Informationen zur Verfügung gestellt. (jr)

Lesen Sie den Bericht dazu auf www.business-geomatics.com

Multidimensionale Betrachtung

Durch die Kombination von GIS- und Business Intelligence (BI)-Werkzeugen können verschiedene Datendimensionen durchgängig beleuchtet werden. Wie das funktionieren kann, zeigt die Disy Informationssysteme GmbH.

Ob Leistungsüberblick zu Windkraftanlagen, Lärmschutzkartierung im Verkehrswesen oder Personalmanagement über mehrere Standorte hinweg: die moderne Welt ist voller Herausforderungen, die nach einer multidimensionalen Betrachtung verlangen. Die Kombination von Geoinformationssystem (GIS)- und Business Intelligence (BI)-Funktionen soll genau das möglich machen. Location Intelligence (LI) stellt die dafür notwendige Technologie zur Verfügung.

Denn LI bringt das Beste aus zwei Disziplinen zusammen, die bisher nur getrennt voneinander gedacht wurden: Geoinformation und Business Intelligence. Dabei liegt die Kombination eigentlich nahe, haben doch die meisten Daten sowohl einen Fach- als auch einen Raumbezug. Was in der Theorie simpel klingt, ist in der Praxis aber gar nicht so einfach umzusetzen. Denn jede Disziplin hat für sich ihre Besonderheiten.

Gewinnbringende Kombination

GIS sind darauf spezialisiert, die Raumdimension eines Datensatzes zu erfassen, zu pflegen und zu analysieren. Dabei steht die Arbeit mit der Karte im Vordergrund. Zur Analyse beschreibender Datendimensionen bieten GIS bisher jedoch lediglich rudimentäre Funktionen. An dieser Stelle liegen wiederum die Stärken von BI-Systemen. In der mehrdimensionalen Analyse können unterschiedliche Aspekte eines Datensatzes herausgearbeitet, Bezugsmengen geschaffen und so auch komplexe Daten für den Menschen zugänglich gemacht werden. Implizite Raumbezüge, die in den meisten Daten vorhanden sind, können BI-Systeme darüber hinaus auch stemmen – danach ist allerdings Schluss. Getrennt voneinander können also weder GI- noch BI-Systeme das volle Potenzial heben, das in vielen Datensätzen schlummert. In Kombination miteinander jedoch ergänzen sich beide Verfahren.

Tiefes Verständnis und fundierte Entscheidungen

Die **Disy Informationssysteme GmbH** hat das erkannt und die Lücke mit der Datenanalyse-Software disy Cadenza geschlossen, die GI- und BI-Systeme miteinander in Einklang bringen kann. So können über den Raumbezug Datensätze miteinander in Beziehung gesetzt und entlang des Analyseprozesses mit unterschiedlichen Methoden alle Datendimensionen flexibel beleuchtet werden. Im Ergebnis sollen so Dashboards mit kombinierten Analysemöglichkeiten für neue Erkenntnisse, ein tieferes Verständnis und fundierte Entscheidungen entstehen. „Mehr sehen, besser verstehen, fundierter entscheiden“ – dieses Motto ist im Bereich Location Intelligence bei Disy Programm. (jr)

In disy Cadenza können Datensätze miteinander in Beziehung gesetzt und alle Datendimensionen flexibel beleuchtet werden.

www.disy.net/location

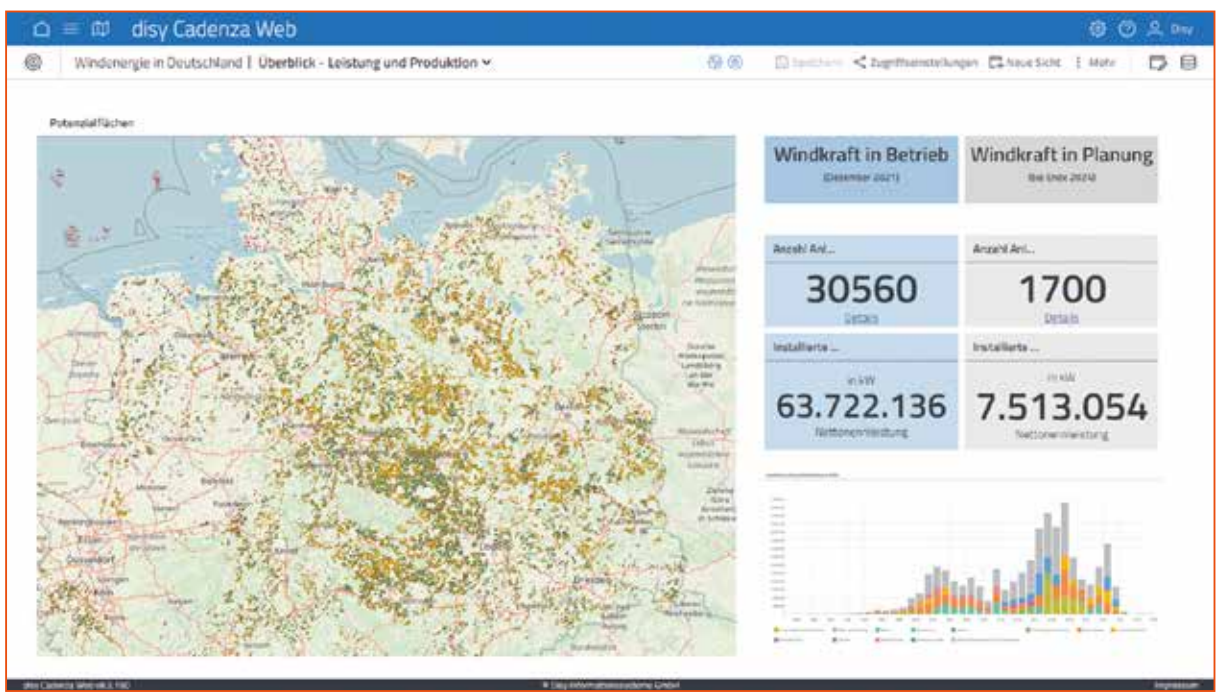


Foto: Disy Informationssysteme GmbH

Vielfältige Nutzung: Der Wald ist Lebensraum für eine Vielzahl von Arten, säubert die Luft, filtert das Wasser, bindet Kohlenstoff, liefert nachhaltig Holz – und ermöglicht den Menschen darüber hinaus Erholung.

Foto: Sebastian Pichler / www.unsplash.com

Erholung und Bewirtschaftung im Einklang

Der Landesbetrieb HessenForst modelliert flächendeckende (Bewegungs-) Daten für die Nutzung des Waldes zur Erholung. Zum Einsatz kommen Small Area Methoden der infas360 aus Bonn.

Wandern, Joggen, Rad- und Mountainbike fahren, alle diese Aktivitäten haben in den deutschen Wäldern während der Pandemie massiv zugenommen. Die Erholung in heimischen Gefilden ist als Ressource für Lebensqualität enorm wichtig. Andererseits sind damit auch alte Konflikte wieder stärker zum Vorschein gekommen. Der Wald ist schützenswerter Naturraum und wichtiger Produktionsfaktor für eine moderne, nachhaltige Wirtschaftsweise und wichtiger Erholungs- und Erlebnisort für Menschen.

Allen Belangen ausreichend Rechnung zu tragen, gehört zum Kern der Aufgaben von **HessenForst.** Die Aufgaben und Ziele des Landesbetriebs sind gleichermaßen die nachhaltige Pflege und Bewirtschaftung der Wälder, die Unterstützung von Biodiversität und Klimaschutz, aber auch die Gewährleistung der Erholungswirkung des Waldes. Vor diesem Hintergrund entstand im Jahr 2020 das Projekt „Erholung im Staatswald". Ziel war es, notwendige Planungsgrundlagen und Möglichkeiten zu schaffen, um die Wegepflege anzupassen, die Holzabfuhr zu optimieren und die Besucherlenkung weiterzuentwickeln. Dadurch sollen Konflikte vermieden und sensible Bereiche geschont werden.

„Wir benötigten dafür zunächst eine Bestandsaufnahme, also flächendeckende Informationen darüber, in welchem Umfang und wann der Wald überhaupt genutzt wird", so Lena Götz, Projektleiterin bei HessenForst. Bisher lagen dazu keine objektiven Informationen vor.

Lösungsweg mit Small Area Methoden

Also machte sich der Landesbetrieb auf die Suche nach einem Weg, diese Daten zu bekommen. Nach einer Anfrage beim Geomarketing-Spezialisten **infas360 GmbH** entwickelte das Bonner Unternehmen einen innovativen Lösungsweg. Dafür zog es smartphonebasierte Positionsdaten von Handynutzern heran. Diese „Rohdaten" stammen von dem Berliner Unternehmen **Targomo GmbH,** das dafür anonymisierte, smartphonebasierte Positionsdaten aus verschiedenen Applikationen (etwa Navigations-, Karten-, Reise- und Wetter-Apps) aufbereitet hat.

Diese Daten versprachen zunächst einen erfolgversprechenden Ansatz. Es wurden nur Trackingdaten verwendet, bei denen eine Geschwindigkeit von unter 35 km/h herrschte, die Signalgenauigkeit entsprechend hoch und eine Mehrfachzählung möglich war, um so eine sinnvolle Vorselektion für die Fragestellungen zu erhalten. Als Zeitraum wurden Daten aus dem Sommerhalbjahr (April 2020 bis September 2020) und den Wintermonaten (Januar bis März und Oktober bis Dezember 2020) herangezogen. Die räumliche Analyse basierte auf einer Hexagon-Struktur mit einer Kantenlänge von 174 Metern. „Diese Struktur haben wir unter anderem auch gewählt, um datenschutztechnisch komplett auf der sicheren Seite zu sein, denn bei dieser Zellengröße lässt sich auch aus den anonymisierten Daten kein Personenbezug zurückrechnen", so Christina Nelleßen, Senior Consultant Data Science bei infas360.

Doch dieser Datenbestand allein reichte nicht aus. Die Bewegungsdaten waren noch zu „dünn", um valide Ergebnisse zu bekommen. Sprich: die Stichprobe war nicht groß genug, um ein einfaches Schätzverfahren anzuwenden.

Genau für solche Anwendungsfälle hat infas360 jedoch ein passendes Verfahren. Mit den Small Area Methoden (SAM) wendet das Unternehmen seit Jahren ein in der Markt- und Sozialforschung etabliertes Verfahren an. SAM ermöglichen es, dass auch bei kleinen Stichproben zuverlässige Schätzungen durchgeführt werden können – und damit eigneten sich die Methoden perfekt für das Projekt mit HessenForst.

Bei SAM werden benachbarte Gebiete und ähnliche Strukturen (Hilfsvariablen) für die Schätzungen berücksichtigt. Dahinter liegt also eine räumliche Modellierung von soziodemographischen und mikrogeographischen Daten. „Insgesamt haben wir bis zu 700 solcher Variablen herangezogen", sagt Dr. Barbara Wawrzyniak, SAM-Spezialistin bei infas360.

Flächendeckende, valide Daten

Allgemein beschäftigen sich SAM-Verfahren mit der Entwicklung und Verbesserung von Methoden zur Schätzung kleinräumiger Daten. „Der Vorteil der SAM gegenüber herkömmlichen Schätzmodellen besteht darin, dass durch die Verwendung der Hilfsvariablen der Bedarf an der Menge empirischer Daten geringer ist", so Wawrzyniak. Im Fall der Bewegungsdaten entstanden so auch schlichte Kostenvorteile für den Auftraggeber. „Es werden zwar auch Bewegungsdaten durch die Mobilfunkbetreiber am Markt angeboten, diese sind aber sehr kostenintensiv und für viele Anwendungsfälle, vor allem den vorliegenden von HessenForst, überdimensioniert", sagt Nelleßen.

Zunächst hatte infas360 einen SAM-Testlauf für ein Gebiet in der Nähe von Darmstadt durchgeführt, was zu sehr guten Ergebnissen führte. Daraufhin wurde das gesamte hessische Waldgebiet betrachtet und ein 9-stufiger Index berechnet, der je Hexagon angibt, wie hoch oder gering die Besucherfrequenz dort ist. „Nun haben wir einen hervorragenden Datenbestand, der uns bei den Planungen rund um die multifunktionale Bewirtschaftung des Waldes auch in dicht besiedelten Gebieten weiterhilft", so Lena Götz. (sg)

www.hessen-forst.de

www.infas360.de

Abbildung: infas360 GmbH

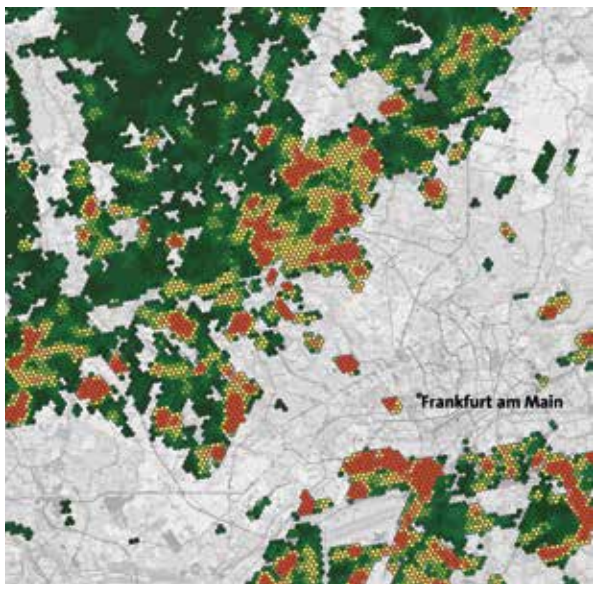
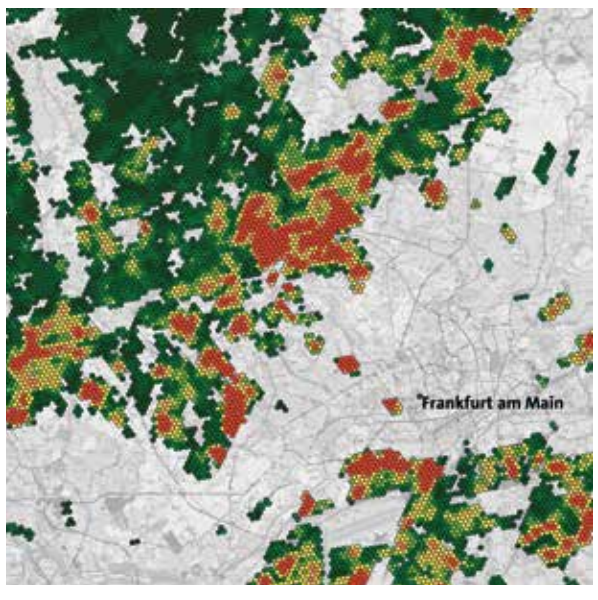
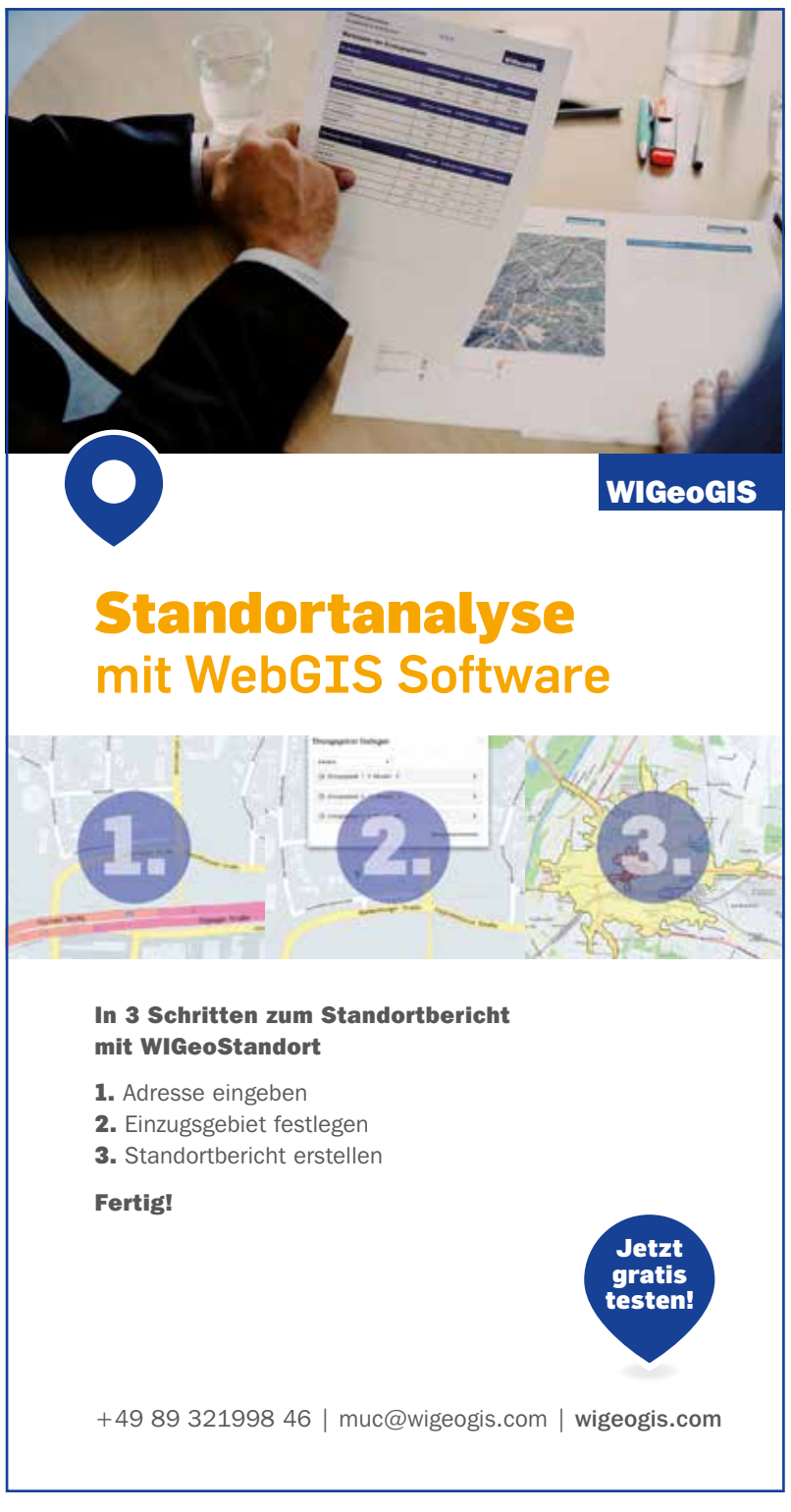


Abbildung: infas360 GmbH



Die nach der Small Area Methoden berechneten Daten fassen die Nutzung des Waldes in Sechsecken von 174 Metern Seitenlänge zusammen.

Bild oben: Wochentags / Bild unten: Am Wochenende



Anzeige

LOCATION INTELLIGENCE

Ein entscheidender Erfolgsfaktor für die E-Mobilität

Am Beispiel der Mobilitätswende zeigt das Bonner Unternehmen Nexiga, welche neuen Ansätze in dem Schlagwort Location Intelligence stecken.

Es ist eine vermeintlich einfache Fragestellung für die Elektromobilität: Wie viele Garagen befinden sich in bestimmten Siedlungsgebieten? Eine solche Statistik könnte schon Auskunft über bestehende und neue Marktpotenziale geben. Für sogenannte Wallboxen, also Ladestationen auf privatem Grund, steigt das Potenzial im Markt, je mehr Garagen vorhanden sind. Hingegen für ein (teil-)öffentliches Ladenetz sinkt es in gleichem Maß. Derartige geographische Datensätze, wie ein solches feinräumliche Garagenkataster, waren bis vor wenigen Jahren am Markt nicht vorhanden. Doch in der Branche hat sich viel getan.

Anbieter wie die **Nexiga GmbH** aus Bonn haben neue Methoden und Anwendungen zur Datengenerierung entwickelt, die wesentlich mehr Anwendungsfälle hevorbringen als beispielsweise die klassische, als Geomarketinganwendung bezeichnete Standort- und Filialplanung. „Heute reden wir von Location Intelligence und wollen damit ausdrücken, dass der Begriff kein alter Wein in neuen Schläuchen ist, sondern wirkliche Innovationen bedeutet“, sagt Dirk Schneider, Geschäftsführer der Nexiga. Was genau also kann man unter Location Intelligence verstehen und was können Anwender davon erwarten?

Intelligent veredelte Daten machen den Unterschied

Das Garagenkataster ist, so Nexiga, aus mehreren Sichtweisen ein gutes Beispiel für den innovativen Ansatz von Location Intelligence. Ein Begriff, der sich zwar in den USA ausgeprägt hat, sich aber im deutschsprachigen Bereich mehr und mehr durchsetzt. „Es geht dabei nicht nur darum, dass wir Geodaten in die Business-Intelligence-Anwendungen integrieren, das kann, muss aber nicht typisch sein für eine zeitgemäße Nutzung von Geodaten in wirtschaftlichen Kontexten“, so Schneider.

Die Daten des Garagenkatasters werden zum Beispiel selbst mit Location Intelligence-Methoden erzeugt. „Als wir die ersten Anfragen hatten, gab es dies als Standard-Datensatz nicht, aber über intelligente Auswertungen von amtlichen Geobasisdaten konnten wir einen flächendeckenden Datensatz für Deutschland mit über 13 Millionen Garagen-Locations erzeugen“, so Schneider. Um diesen Datensatz überhaupt erst nutzbar zu machen, musste den Standorten jeweils ein Adressdatensatz zugeordnet werden, was bereits auf einer anspruchsvollen Verschneidung und Analyse von Daten beruht.

Zusammen mit anderen Datensätzen wird die Datenbank als sogenanntes „Fachkataster“ genutzt, um komplexe planerische, technische und marktstrategische Fragen rund um die Elektromobilität zu beantworten. Neben dem Garagenkataster nutzt Nexiga beispielsweise auch ein Ladesäulen-Kataster, Affinitäts-Werte für Elektromobilität und Umwelt-Themen, Frequenz- und Bewegungsdaten oder Parkplatz- und Flottendaten. Also Daten, die selbst erstellt oder veredelt beziehungsweise aus Fremddatenbeständen in eine homogene Struktur überführt wurden und somit die Basis für multidimensionale Analysen bilden.

„So wie Öl zu Kraftstoff raffiniert wird, werden Rohdaten zu Informationen veredelt.“

Davon profitieren unterschiedlichste Nutzergruppen: etwa Netzbetreiber bei der Ausbauplanung, Betreiber von Ladeinfrastruktur oder Unternehmen, die für einen Markteintritt ihre Strategien schärfen. Daneben erfüllen sie eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, denn Ladeinfrastruktur und E-Neuzulassungen laufen nicht synchron. Derzeit könnten gar nicht alle Fahrzeuge versorgt werden, die bereits bestellt sind.

Laut den Daten von Nexiga sind 268 von 401 Kreisen in Sachen Ladesäulen unterversorgt. Mittelgroße Städte wie Braunschweig, Wiesbaden, Weimar und Leverkusen liegen dabei im negativen Sinne an der Spitze. „Unser datengetriebener, systematischer Ansatz ermittelt die optimalen Standorte für Ladesäulen und sorgt so zumindest für eine maximale Marktnähe des Ausbaus“, so Schneider.

Location Intelligence - notwendiger Bestandteil fast jeder Branche

Der Energiebereich stellt heute einen der größten Kundenbereiche von Nexiga. Größter Umsatzträger ist immer noch die Telekommunikationsbranche, ebenfalls ein traditioneller Geomarketing-Markt, der zunehmend auch Location Intelligence-typische Fragestellungen habe. Gerade für den regionalen Ausbau von Breitbandnetzen werden spezielle Daten benötigt, die jenseits des soziodemographischen Spektrums liegen. „Unsere Potenzialanalysen liefern heute viel belastbarere Daten als noch vor zehn Jahren möglich war“, so Schneider.

Nexiga feiert dieses Jahr 40-jähriges Bestehen, ist seit vielen Jahren **Esri**-Partner (Gold-Status) und vertreibt neben den Esri-Produkten mit dem Marktanalyst eine Software, die auf Esri-Technologie basiert und sowohl in einer Desktop- als auch einer Online-Version verfügbar ist. Ihr vielschichtiges und lösungsorientiertes Datenportfolio wurde auf der diesjährigen Esri-Partnerkonferenz Anfang März mit dem Creative Content Award ausgezeichnet. Esri würdigt damit Unternehmen für innovative und kreative Wege der Datenbereitstellung, die mit GIS-Technologie komplexe Geschäftsprobleme lösen. (sg)

www.nexiga.com

Grafik: Nexiga GmbH

Garagen-Kataster am Beispiel von Wolfsburg. Die Karte wird individuell von Nexiga erstellt, wobei Daten aus verschiedensten Datensätzen innerhalb eines intelligenten GIS-Prozesses verarbeitet werden.

› UNSER TIPP

Nexiga veranstaltet am 26. April 2022 ein Webinar zum Thema „Location Intelligence – Märkte verstehen und beschreiben.“

Anzeige

Topcon-Feldrechner FC-6000 mit Topcon-Software Magnet Field oder Magnet Construct.

Foto: Topcon Deutschland Positioning GmbH

Foto: Topcon Deutschland Positioning GmbH

Baustellen schnell abstecken

Die Topcon Deutschland Positioning GmbH hat verschiedene Produkte für die Positionsbestimmung direkt auf der Baustelle entwickelt. Damit sollen die Bauprozesse effizienter und gewinnbringender gestaltet werden können.

Der Fachkräftemangel macht auch vor der Bauwirtschaft keinen Halt: viele Unternehmen prüfen deshalb ihre Bauabläufe, um die Prozesse effizienter zu gestalten und ihre Personalressourcen gewinnbringend einsetzen zu können. Diese Prozessoptimierungen setzen bereits bei der Bauvermessung an. Zum Einsatz können dabei beispielsweise **Topcon-Technologien** zur satellitengestützten Geopositionierung kommen.

Für die Positionsbestimmung direkt auf der Baustelle verarbeiten die Topcon-Geräte auf dem Baufeld die Signale globaler Navigationssatellitensysteme aus der Erdatmosphäre (GNSS, Global Navigation Satellite System). Bauausführende müssen bei einer solchen GNSS-Vermessung am Boden überdies beachten, dass sich Soft- und Hardware einfach und überschaubar bedienen lassen. Genau dafür hat **Topcon** das passende Produktportfolio zusammengestellt: mit einem Rover-Stab in Kombination mit dem Topcon-GNSS-Empfänger HiPer VR, dem Feldrechner FC-6000 und den Topcon-Softwarelösungen Magnet Field oder Magnet Construct können Bauunternehmen das Aufmessen, Abstecken und Berechnen von Flächen oder Volumina, die Mengenermittlung im Erdbau oder das Berechnen von 3D-Modellen schnell erledigen. Die Plan-Daten können darüber hinaus nahtlos an die Software im Büro exportiert werden. In Echtzeit haben dann alle Projektbeteiligten im Büro oder im Außendienst Zugriff auf diese Daten.

Multifunktional: Mit dem Topcon-Feldrechner lassen sich alle Plan-Daten ins Office oder an den Außendienst senden.

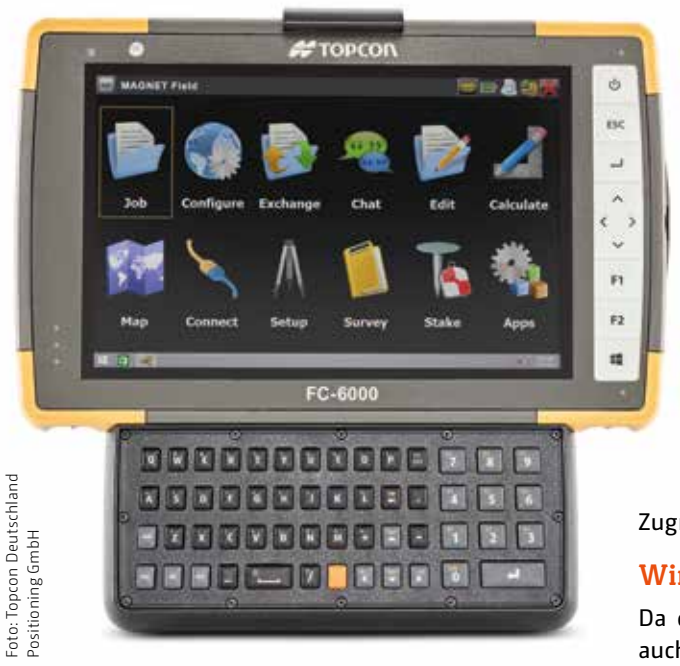


Foto: Topcon Deutschland Positioning GmbH

Wirtschaftlichkeit erhöhen

Da die von den Satelliten gesendeten Positionen jedoch auch mit diesen modernen und leistungsfähigen Tools bis zu einem halben Meter abweichen können, benötigt der Anwender für die exakte Standortbestimmung einen Korrekturdatendienst – zum Beispiel TopNETlive von Topcon. Mit dessen Daten gleicht der Feldrechner die Messfehler im System aus und leitet die präzisen Standortangaben an den Rover weiter.

„Dieser Workflow erhöht die Wirtschaftlichkeit der Unternehmen nachhaltig. Zumal die GNSS-Geräte immer kompakter konstruiert und nach kurzer Einweisung leicht zu bedienen sind“, berichtet Markus Drewes, Sales Representative Geopositioning, Mass Data & UAV bei der Topcon Deutschland Positioning GmbH. „Die Baufirmen brauchen damit keine Vermessungsingenieure oder -techniker beschäftigen oder externe Experten mehr beauftragen. Ein einziger Mitarbeiter, zum Beispiel der Polier auf der Baustelle, kann die digitale Bauvermessung mit unseren Geräten allein erledigen.“

Zumal Topcon auch die individuellen Kundenbedürfnisse bedacht hat: so können Bauunternehmen anstatt eines Topcon-Feldrechners auch ihre Android- oder iOS-Firmen-Tablets für das Aufmessen nutzen. Dafür muss lediglich Topcons Feldsoftware Magnet Construct auf das Gerät gespielt werden.

Für die GNSS-Vermessung genügen ein Rover-Stab mit dem GNSS-Empfänger HiPer VR, ein Feldrechner mit Software und ein Korrekturdatendienst.

Foto: Topcon Deutschland Positioning GmbH

Digitale Bauvermessung mit Genauigkeiten zwischen zwei bis drei Zentimetern

Zu genauen absoluten Ergebnissen führt hingegen die digitale Bauvermessung. „Bei Flächen- oder Volumenberechnungen erreichen unsere Vermessungsgeräte in Kombination mit der GNSS-Netzwerklösung TopNETlive Genauigkeiten zwischen zwei bis drei Zentimetern in der Lage und von drei bis fünf Zentimetern in der Höhe“, erläutert Markus Drewes.

Die satellitengestützte Geopositionierung hat damit das Anwendungsspektrum der GNSS-Systeme deutlich erweitert. Diese spielen längst eine wichtige Rolle in Kommunen, die damit ihre Infrastrukturen verwalten. Ebenso beim Mobile Mapping, bei der Drohnenvermessung und bei der Nutzung von Maschinensteuerungen.

„In der Bauwirtschaft eignen sich Topcons GNSS-Vermessungslösungen für viele Mittelständler als erschwinglicher Einstieg in die Digitalisierung von Bauabläufen“, bekräftigt Topcon-Experte Markus Drewes. „Von der Datenaufnahme durch den Rover bis hin zur Software-Verarbeitung sind die Geräte immer intuitiver und wirtschaftlicher zu handhaben.“ (jr)

www.topconpositioning.com

Anytime.
Anyplace.

Interaktive Karten und Daten nutzen: zu jeder Zeit, an jedem Ort, auf jedem Device.

easymap explorer

Anzeige

Ordentlich was in der Hand

Stonex erweitert sein Produktportfolio in Richtung 3D-Datenerfassung. In Kombination mit GNSS können so auch Lösungen entstehen, die in rauen Umgebungsbedingungen wie auf Baustellen gut funktionieren.

Der S580 von STONEX kann mit der Lösung GeoAce von ITS Geo kombiniert werden, um GNSS und AR-Verfahren zusammenzubringen.

Foto: STONEX Deutschland GmbH

Der Nemo 110-USV von STONEX ist ein Mobile Mapping-Gerät der schwimmenden Art. Das unbemannte Boot hat ein Singlebeamecholot integriert und kann so den Grund von Gewässern (Bathymetrie), Bewuchs oder bauliche Infrastruktur unter Wasser erkennen.

Foto: STONEX Deutschland GmbH

Ein Smartphone als Vermessungsgerät nutzen zu können, ist sicher eine feine Sache. Aber funktioniert der fragile Alleskönner auch im rauen Arbeitsalltag? Wenn es mal handfest und schnell zugehen muss und ein Messgerät dem robusten Alltag trotzen muss. Und liefert eine iPhone-basierte Anwendung die notwendige Genauigkeit für Geoinformationssysteme? Um diese Anforderungen unter einen Hut zu bringen, hat **Stonex**, italienischer Spezialist für Vermessungsgeräte, weitere Softwarelösungen angebunden.

Neu ist ein iOS-Connector NTRIP-STX, eine Auftragsentwicklung der stonex.de, mit dem der S580 mit einem Apple-Gerät verbunden werden kann. Mit NTRIP-STX werden die RTK-Korrekturdaten über die Internetverbindung des iOS-Devices empfangen. Folglich können diese Daten auf der Betriebsplattform und den darauf laufenden Applikationen verwendet werden. „Das eröffnet ein großes Potenzial für iOS-basierte B2B-Anwendungen“, sagt Thomas Schmitt von der deutschen Stonex-Niederlassung.

Foto: STONEX Deutschland GmbH

Stonex Kompetenzzentrum

Stonex hat in Deutschland inzwischen eine Reihe von Partnern und Niederlassungen. Neu ist auch ein Kompetenzzentrum in Kassel, das gemeinsam mit der **AI-Survey GmbH** betrieben wird. Dort können die Produkte live getestet und vorgeführt werden. Die Geräte können auch vor Ort gemietet werden. Zudem wird das Leistungsspektrum der Drohnentechnologie dargestellt, auf das die AI-Survey unter anderem spezialisiert ist.

Der preisgünstige Empfänger beherbergt auf seinen gerade einmal 8 mal 14 Zentimetern ein spezielles L1/L2 GNSS-Board, mit dem unter Nutzung von Korrekturdaten eine Genauigkeit von wenigen Zentimetern in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen erreicht werden kann. Mit IP-Schutzklasse 67 (Gesamtgewicht 350 Gramm) ist er sehr robust.

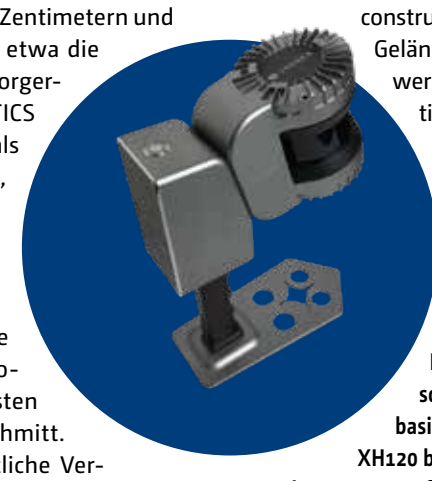
GNSS + AR

Beispiel für eine konkrete Anwendung ist die Smartphone-basierte Lösung GeoAce der **ITS Geo GmbH**, die auch mit dem S580 erhältlich ist. GeoAce beinhaltet ein AR-basiertes Positionierungsverfahren, bei dem photogrammetrische 3D-Punktwolken mit der Kamera des iPhones in hoher Genauigkeit erstellt werden. Sie liefert relative Genauigkeiten von 5 bis 10 Zentimetern und richtet sich an Anwendungen wie etwa die Hausanschlussvermessung im Versorgerbereich (siehe BUSINESS GEOMATICS Nr. 6/2021, S. 21). Der S580 kann als Option hinzugenommen werden, um so Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit der Messungen zu steigern. „Wenn bei den Vermessungsdaten auch hohe absolute Genauigkeiten gefordert sind, dann erweist sich die Ergänzung des GeoAce mit dem Stonex S580 als Lösung mit dem besten Preis/Leistungsverhältnis“, so Schmitt. Denn Nutzer können ohne zusätzliche Vermessungsleistungen – wie etwa die Bestimmung von Passpunkten – eine 3D-Bestandsdokumentation durchführen, die in Sachen Lagegenauigkeit der branchentypischen Anforderung der „Spatenbreite“ genügen. „Der optimale, weil wirtschaftlichste Booster für GIS-Daten“, ist Schmitt überzeugt.

Durch den neuen iOS-Connector, der auch als autarke App verfügbar ist, können Softwareentwickler also problemlos das Hochleistungs-GNSS in jegliche Anwendungen integrieren. Für Android bietet Stonex einen entsprechenden Connector schon seit Längerem an – mit der iOS-Variante gibt es nun maximale Plattform-Flexibilität für Anwender. Mit der Kombination von Connector und Photogrammetrie-App gewinnt der Anwender maximale Flexibilität beim Messen und jeglichen Empfangsbedingungen, was Satellit oder Internet (Mobilfunk) betrifft. Die Lösung fügt die jeweils vorhandenen Sensordaten intelligent zusammen, ähnlich etwa einem Navigationsgerät, das Wegstrecken bei fehlendem GNSS-Daten über bordinterne Sensoren „überbrücken“ kann. „Einige tradierte Regeln der Vermessung gelten dann einfach nicht mehr“, so Schmitt, da sich zum Beispiel Messfehler in der internen Bearbeitung selbst korrigieren und so früher übliche Folgefehler bei Polygonzügen korrigieren. Einfach bestimmte Punkte (sogenannte tote) Polygonzüge beispielsweise, in der klassischen Vermessungsschule noch strikt verpönt, können so problemlos durchgeführt werden. „Die geforderten Genauigkeiten entstehen auch dann, wenn der Nutzer intuitiv per Smartphone durch den Messraum schreitet, sogar mit kompletten 3D-Aufmaß“, beschreibt Schmitt. Vorausgesetzt, die Smartphone-Anwendung nutzt die Daten des integrierten GNSS-Empfängers. „AR-Verfahren oder photogrammetrische Daten allein liefern zwar für viele brauchbare, relative Genauigkeiten, aber eben ohne die im GIS meist geforderte Lage“, so Schmitt.

SLAM bis 120 Meter: Neue Produkte im 3D-Bereich

Das Unternehmen Stonex ist am Markt bekannt für sein umfangreiches Programm an GNSS-Receivern für den professionellen Bereich, wobei das Unternehmen immer wieder auf das Preis-Leistungs-Verhältnis im Marktvergleich verweist. Der S580 beispielsweise wird in Online-Shops zum Einzelpreis von knapp über 3.000 Euro netto angeboten. Das Unternehmen setzt seine Strategie der Preisführerschaft auch in anderen Gerätegattungen fort. So gibt es seit Herbst letzten Jahres mit dem STONEX X150 auch einen robusten Scanner für Vermessungen bis zu einer Reichweite von 150 Metern. Der X150 wird mit einer eigenen Verarbeitungssoftware geliefert und ist außerdem mit den Programmen Stonex Cube-scan und Stonex Reconstructor kompatibel, mit denen topografische Geländeaufnahmen oder Raumpläne erstellt werden können. Eine integrierte panoramatische HDR-Kamera liefert dabei auch die Farbwerte für die 3D-Punktwolke.



Die 3D-Laserscanning-basierte Lösung XH120 basiert auf dem SLAM-Verfahren.

Foto: STONEX Deutschland GmbH

Mit dem Stonex XH120 gibt es zudem eine eigenständige 3D-Laserscanner-basierte SLAM-Lösung. Das SLAM-Verfahren (Simultaneous Localization and Mapping), das im Bereich der Robotik und dort bei der Orientierung von autonom fahrenden Fahrzeugen in unbekannten Gebieten entwickelt wurde, liefert 3D-Modelle sehr schnell und in guter Genauigkeit, ohne das eine Orientierung in Form von GNSS oder anderen Messsensoren nötig wäre. Aufgrund der Echtzeitverarbeitung der Daten sieht der Nutzer, während er das Messgerät durch den Raum führt, die 3D-Punktwolke am Display wachsen und hat so das unmittelbare Feedback für den SLAM-Prozess. In der Regel sind die am Markt verfügbaren Geräte für kurze Distanzen ausgelegt, der XH120 besitzt jedoch eine Reichweite von 120 Metern und ist demnach prädestiniert für klassische Vermessungsaufgaben. „Damit sind auch smarte Mobile Mapping-Systeme light realisierbar, wir haben zum Beispiel einen XH120 auf einen eScooter montiert, womit etwa Straßen- oder Verkehrsräume erfasst werden“, beschreibt Schmitt.

Schwimmende Vermessung

Eine weitere Multisensorik aus der Stonex-Schmiede ist der Nemo 110-USV, quasi ein Mobile-Mapping-Gerät schwimmender Art. Das etwa 1,20 Meter lange unbemannte Boot hat ein Singlebeamecholot integriert und kann so den Grund von Gewässern (Bathymetrie), Bewuchs oder bauliche Infrastruktur unter Wasser erkennen. Besonderheit ist unter anderem, dass das Boot über spezielle Brushlessantriebe verfügt, die den Schub und die Richtungsänderung intelligent kombinieren und demnach auch in flachen Gewässern problemlos navigieren kann. Da das Boot nur 15 Kilogramm wiegt, kann es zudem einfach transportiert werden. Auf dem NEMO ist nicht nur ein GNSS-Sensor (S900) für lagegenaue Messwerte installiert, er besitzt auch eine Panorama-Kamera und eine zusätzliche Antikollisionseinheit. Diese beiden Sensoren garantieren einen stetigen Sicherheitsaspekt während der Echolotmission. (sg)

www.stonex.de

BUSINESS GEOMATICS
UNTERNEHMENSSPIEGEL 2022

ANBIETER
GNSS
8.3

Leica Geosystems GmbH, 80993 München | www.leica-geosystems.com

Mitsubishi Electric Europe B.V. Deutsche Niederlassung, 40882 Ratingen | www.mitsubishielectric.de

Zentrale Stelle SAPOS®, 30659 Hannover | www.zentrale-stelle-sapos.de

Mehr Infos unter www.business-geomatics.com

Foto: sig Media GmbH & Co. KG

Die genaue Kenntnis der Lage von unterirdischen Versorgungsleitungen ist für Bauunternehmen von essentieller Bedeutung, um Schäden an Kabeln, Rohren und Co. zu vermeiden und damit die Versorgungssicherheit der Anwohner zu gewährleisten.

› NEWS

NEUE STARKREGENGEFAHRENKARTE FÜR STADT KOBLENZ

Die Stadtentwässerung Koblenz hat im Zuge der Fortschreibung des Generalentwässerungsplanes (GEP) zusätzliche Modellberechnungen unter Berücksichtigung der Abflussverhältnisse durchgeführt. Neben der Geländeoberfläche berücksichtigen die Berechnungsergebnisse aus dem gekoppelten Simulationsmodell auch die Abflussverhältnisse in der Kanalisation sowie in den vorhandenen Gewässern. Anhand der Analyseergebnisse wurde im Amt für Stadtvermessung und Bodenmanagement ein neuer Layer für das städtische GeoPortal erarbeitet.

In der Folge wurde in der Stadtratssitzung in Koblenz am 03. Februar 2022 die neue Applikation „Wasser" des GeoPortal Koblenz vorgestellt. Hier sind die bisher vorhandenen Fachinformationen (Hochwasserstände, Abwassernetz und Trinkwasserschutzgebiete) als auch die neu entwickelte Starkregengefahrenkarte enthalten. Zudem wurden die bekannten Funktionen des GeoPortal Koblenz nach den Vorgaben des Amtes für Stadtvermessung und Bodenmanagement Koblenz durch den betreuenden Dienstleister, die Firma terrestris aus Bonn, erweitert. Dazu gehören unter anderem die Erweiterung der Zeichenfunktion durch einen eigenen Style-Editor sowie die Funktion „Karte teilen". (jr)

www.terrestris.com

Rekordjahr für Leitungsauskunftsportal von infrest

Mehr als 770.000 Leitungsanfragen und Meldungen an Infrastrukturbetreiber und andere Träger öffentlicher Belange – und damit so viele wie noch nie zuvor – registrierte das infrest Leitungsauskunftsportal für 2021. Wie kam es dazu?

Die Digitalisierung der Bauwirtschaft hat auch im Jahr 2021 weiter an Fahrt gewonnen. Das zeigt sich auch in absoluten Zahlen: nach Angaben des **Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW)** belief sich das insgesamte Bauvolumen in Deutschland – also alle im Inland erbrachten Bauleistungen – im vergangenen Jahr auf etwa 482 Milliarden Euro. Im Vorjahr lag dieser Wert noch bei rund 443 Milliarden Euro. Diese Entwicklung zeigt sich auch in den Anfragen zur Leitungsauskunft, die bei der **infrest – Infrastruktur eStrasse GmbH** 2021 eingegangen sind: mit insgesamt mehr als 770.000 Leitungsanfragen und Meldungen an Infrastrukturbetreiber und andere Träger öffentlicher Belange vermeldet das infrest Leitungsauskunftsportal für 2021 ein Rekordjahr. Damit hat sich das Webportal im vergangenen Jahr zu einem der deutschlandweit führenden Metasysteme zum Einholen von Leitungsaufkünften entwickelt. In der Spitze werden über das Portal täglich mehr als 4.500 Leitungsanfragen und Meldungen verschickt. Darüber hinaus vermeldet infrest, dass die Zahl der deutschlandweit registrierten Einmal- und Premiumnutzer auf über 37.000 anstieg.

„Die Anstrengungen, die wir in den vergangenen Jahren unternommen haben, um die Qualität unseres Portals weiter zu erhöhen, zahlen sich aus", zeigt sich Jürgen Besler, Geschäftsführer der infrest zufrieden. Mithilfe der deutschlandweiten Neurecherche von Infrastrukturbetreibern und der turnusmäßigen halbjährlichen Überprüfung der hinterlegten Zuständigkeiten und Daten sichert infrest dabei die Qualität der über das Portal gestellten Leitungsanfragen.

Die Zahl der über das infrest Leitungsauskunftsportal erreichbaren Netz- und Infrastrukturbetreiber aller Sparten (Strom, Gas, Wärme, (Ab-) Wasser, erneuerbare Energie sowie Telekommunikation, Bahn, ÖPNV etc.) wird kontinuierlich weiter ausgebaut und hat sich inzwischen auf rund 11.600 in ganz Deutschland erhöht. Und auch die Einrichtung von neuen Schnittstellen zu Auskunftssystemen der Netzbetreiber, die eine medienbruchfreie Übertragung von Leitungsanfragen ermöglichen, soll künftig weiter vorangetrieben werden.

Positive Kundenbefragung

Um sich noch besser auf die Kundenbedürfnisse auszurichten, führt infrest eine jährliche Befragung von mehr als 1.000 Nutzern durch, deren Ergebnisse in die Optimierung des infrest Leitungsauskunftsportals einfließen. Die Ergebnisse der diesjährigen Umfrage fallen dabei positiv aus, so Besler: mehr als 94 Prozent der regelmäßigen Premiumnutzer würden demnach das infrest Leitungsauskunftsportal weiterempfehlen. (jr)

www.infrest.de

IMPRESSUM

REDAKTION
Stefan Grebe (Leitung)
Tel. +49 221 921825 - 52
grebe@business-geomatics.com

Jonas Reihl (stellv. Chefredakteur)
Tel. +49 221 921825 - 72
reihl@business-geomatics.com

Petra Quenel
Tel. +49 221 921825 - 70
quenel@business-geomatics.com

Daniel Schäfer
Tel. +49 221 92 18 25-54
schaefer@business-geomatics.com

Hardy Möller (Internet)
Tel. +49 221 921825 - 34
info@sig-media.de

PRODUKTION
José Benedikt Krohn
Tel. +49 221 921825 - 31
krohn@sig-media.de

VERLAG
sig Media GmbH & Co. KG
Bonner Straße 205
50968 Köln
Tel. +49 2 21 921825 - 50
Fax +49 221 921825 - 16
www.sig-media.de

DRUCK
Freiburger Druck GmbH & Co. KG
Lörracher Straße 3
79115 Freiburg
Tel. +49 761 4961201
Fax +49 761 49671201

23. Jahrgang
ISSN 1437-5532
Erscheinungsweise 6 x jährlich
Es gilt die Anzeigenpreisliste
Nr. 24 vom 12.01.2021

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW)

Freiburger Druck GmbH & Co. KG, Lörracher Straße 3, 79115 Freiburg
Die Druckerei ist seit 2013 EMAS (DE-126-00089) validiert.

© Copyright sig Media GmbH & Co. KG, Köln. Die Zeitung und alle in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Mit der Annahme des Manuskriptes und seiner Veröffentlichung in dieser Zeitschrift geht das volle Verlagsrecht sämtlicher abgedruckter Beiträge inklusive darin enthaltener Fotos und Abbildungen für alle Sprachen und Länder einschließlich des Rechts der Vervielfältigung und Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege, im Magnetverfahren, Vortrag, Funk- und Fernsehsendung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen an sig Media GmbH & Co. KG über. Dies gilt auch für die auszugsweise Wiedergabe sowie den Nachdruck von Abbildungen und Fotos. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in Business Geomatics berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Verlag und Herausgeber nicht übernommen werden.

sig Media GmbH & Co. KG ist ein führender Fachverlag und Anbieter von Fachpublikationen, Mehrwertangeboten und Events in den Bereichen Geoinformatik, Energiewirtschaft, IoT, IT und Regenerative Energien.

Die BUSINESS GEOMATICS-Ausgabe 3/2022 erscheint am 23. Mai 2022.

ANZEIGENINDEX

afo solutions ag 20
AllTerra Deutschland GmbH 7
ARC-GREENLAB GmbH 10
CycloMedia Deutschland GmbH 24
Disy Informationssysteme GmbH 17
ESN EnergieSystemeNord GmbH 15
GEOMAGIC GmbH 14
GIS Consult GmbH 14
GRINTEC GmbH 15
Hansa Luftbild AG 12
infas360 GmbH 21
iNoviatas AG 3
ITS Geo Solutions GmbH 14
Mettenmeier GmbH 14
Open Port GmbH 5
Phase One 4
RIEGL Laser Measurment Systems GmbH 8
Sig Media GmbH & Co. KG 11
Topcon Deutschland Positioning GmbH 9
WiGeoGIS GmbH 19

UNTERNEHMENSINDEX

afo solutions ag 16
Airbus Defence and Space 6
AI-Survey GmbH 22
AllTerra Deutschland GmbH 10
ARC-GREENLAB GmbH 9
Autobahn GmbH 4
Autodesk 9
Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (STMB) 17
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) 18
Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) 9
Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) 4
Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) 4
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) 24
CycloMedia GmbH 6-7
Deutsche Bahn AG 9, 17
Deutsche Telekom AG 18
Deutscher Wetterdienst (DWD) 24
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) 23
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) 4
Disy Informationssysteme GmbH 18
DJI 9
Energienetze Mittelrhein (enm) 2
Energieversorgung Mittelrhein (evm) 2
Esri 9, 20
Fernstraßen-Bundesamt 4
GE 13
GE Digital 13
Green Gate AG 2
Hansa Luftbild AG 8
HessenForst 19
IFAT Munich 3
infas360 GmbH 19, 24
infrest – Infrastruktur eStrasse GmbH 23
iNovitas AG 12
Institut für Angewandte Geowissenschaften 18
Institut für transformative Nachhaltigkeitsforschung Potsdam (IASS) 5
Intergovernmental Panel on Climate Change (IOCC) 18
ITS Geo GmbH 22
Jade Hochschule Oldenburg 5
Karlsruher Institut für Technologie (KIT) 18
Messe München 3
Nexiga 20
Österreichische Post AG 17
Phase One 6
Pix4D 17
PlaceSence 18
Senozon 18
Stadtentwässerung Koblenz 23
Open Port GmbH 22
Targomo GmbH 19
terrestris 23
Topcon Deutschland Positioning GmbH 21
Trimble 10
T-Systems International GmbH 18
Universidade Metropolitana de Santos Sao Paulo 5
VertiGIS 18
WiGeoGIS 17

PROBE-ABO

Ja, ich möchte zwei aktuelle Ausgaben von **BUSINESS GEOMATICS** kostenlos zugesandt bekommen. Entspricht die Zeitung nicht meinen Erwartungen, werde ich spätestens 10 Tage nach Erhalt der zweiten Ausgabe eine schriftliche Mitteilung an die sig Media GmbH & Co. KG, Bonner Straße 205, 50968 Köln, senden. Die Lieferung wird dann eingestellt. Wenn Sie bis zu diesem Termin keine Nachricht von mir haben, möchte ich **BUSINESS GEOMATICS** im Jahresabonnement (8 Ausgaben) zum Preis von EUR 53,00 (zzgl. EUR 7,00 Porto + Versand) beziehen.

sig Media GmbH & Co. KG
Bonner Straße 205
50968 Köln/Germany

Tel. +49 221 92182550
Fax +49 221 92182516
info@sig-media.de

Name/Vorname

Firma/Institut

Abteilung/Funktion

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Datum 1. Unterschrift

Vertrauensgarantie: Ich bestätige ausdrücklich, vom Recht des schriftlichen Widerrufes dieser Vereinbarung innerhalb von 10 Tagen Kenntnis genommen zu haben.

Datum 2. Unterschrift

Data Science für die Pandemie

infas360 stellt einen Corona Strenge-Index zu Verfügung. Die Daten bilden eine Grundlage, um die pandemische Entwicklung über die letzten zwei Jahre in Deutschland tiefgehend zu analysieren

Abb.: infas 360 GmbH / Datawrapper

Corona-Strenge-Index nach Bundesland im Zeitverlauf. Zeitraum: März 2020 bis Dezember 2021.

Mit welchen Maßnahmen reagierten die Kreise in Deutschland auf die Corona-Pandemie? Wie streng waren diese im Vergleich von Bundesländern oder Landkreisen? Über solche Frage gibt nun ein Datensatz der **infas360 GmbH**. Mit Hilfe von Methoden der Data Science hat das Unternehmen einen sogenannten Corona-Strenge-Index erstellt. Dieser stellt auf Bundesland- und Kreisebene anhand eines Richtwertes dar, wie Streng die Maßnahmen waren.

Den höchsten Indexwert im Durchschnitt der Jahre 2020 und 2021 weist Sachsen-Anhalt mit 48,71 auf, gefolgt von Rheinland-Pfalz mit 45,42. Nordrhein-Westfahlen und Mecklenburg-Vorpommern haben im Schnitt die niedrigsten Indexwerte aller Bundesländer mit 39,18 bzw. 38,41. An den Daten erkennt man auch, wie streng die Maßnahmen jeweils im zeitlichen Verlauf waren. Demnach hat Bayern beispielsweise in den ersten Monaten des Jahres 2021 die strengsten Maßnahmen erlassen, sank dann aber in der zweiten Jahreshälfte über mehrere Monate auf den niedrigsten Wert.

2 Jahre Pandemie: Welche Region war die Strengste? Zeitraum: 01. März 2020 bis 31. Dezember 2021.

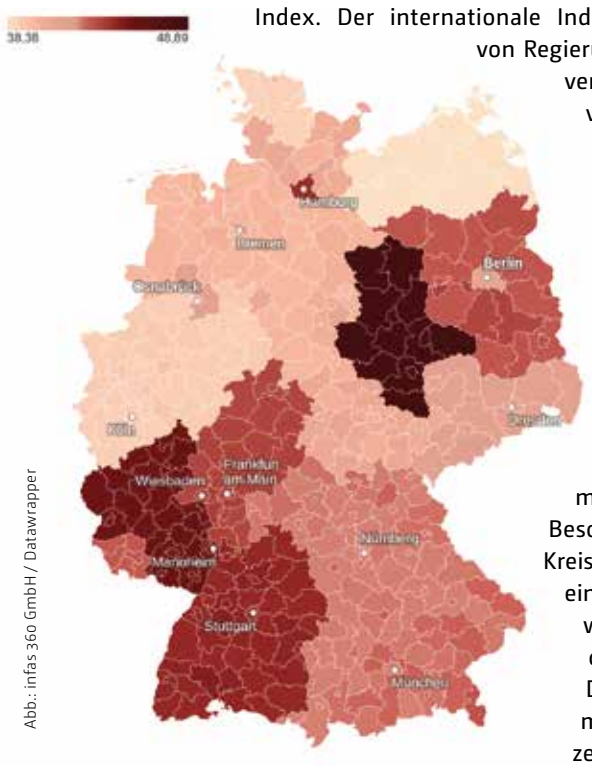


Abb.: infas 360 GmbH / Datawrapper

Die Berechnung des Index orientiert sich methodisch am Oxford-Stringency-Index. Der internationale Index wurde aufgestellt, um die Reaktion von Regierungen sowie die Strenge von Maßnahmen vergleichbar zu machen. Dafür werden die verhängten Maßnahmen nach Kategorien sortiert und bewertet. Daraus ergibt sich ein Punktesystem, das von null (gar keine Maßnahmen) bis 100 reicht. Infas360 hatte diese Indexierung leicht angepasst und die Tiefe der Codierung erhöht.

Während der Oxford-Index zum Beispiel allgemein Schul-Schließungen erfasst, unterscheidet der Strenge Index nach Schulformen (Grundschulen und weiterführende Schulen). Zudem differenziert das infas360-Modell die Maßnahmen in öffentliche oder private Bereiche. Besonderheit ist zudem, dass die Daten bis auf Kreisebene erfasst wurden. So gibt der Datensatz eine Grundlage für die Bewertung der Frage, welche Maßnahmen welche Entwicklungen der Virus-Verbreitung nach sich ziehen. Der Data-Science-Ansatz macht es zudem möglich, die Analysen horizontal über den zeitlichen Verlauf zu analysieren. Zumal gibt es objektiviert darüber Auskunft, wie sich das Handeln der jeweiligen Bundesländer unterscheidet.

Der Strenge-Index steht als interaktive Karte auf der Corona-Datenplattform zur Verfügung, die das **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)** für die Analyse der Corona-Pandemie in Deutschland in 2020 in Auftrag gegeben hatte. Das Datenangebot wird vom Bonner Markt- und Sozialforschungsinstitut **infas – Institut für angewandte Sozialwissenschaft** – gemeinsam mit der infas 360 GmbH und in Kooperation mit dem **Institut für Hygiene und Public Health** an der **Universität Bonn** erstellt. (sg)

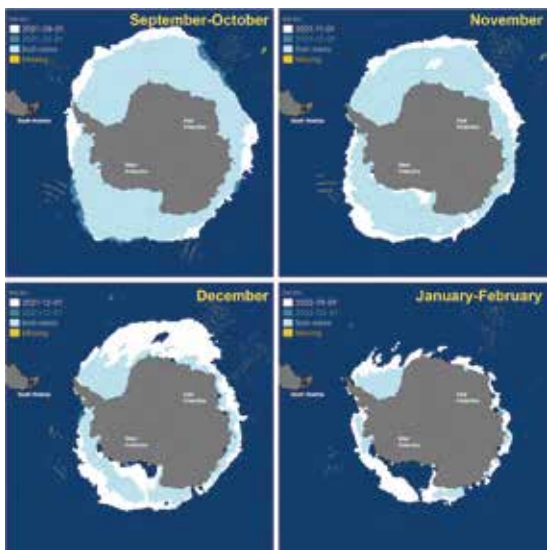
www.corona-datenplattform.de | www.infas360.de

JobFlash

Netze Duisburg	**Vermessungstechniker / Geomatiker (m/w/d) GIS-Netzdokumentation** Netze Duisburg GmbH	Duisburg
RADEBEUL	**Sachbearbeiter/in IT (m/w/d)** Stadtverwaltung Radebeul	Radebeul
LASER SCANNING EUROPE	**Account Manager / Technischer Vertrieb (m/w/d) 3D-Laserscanner – Süddeutschland** Laserscanning Europe GmbH	Home Office / Süddeutschland
nFrames	**Product Engineer 3D Reality Mapping (m/f/d)** nFrames | Esri R&D Center Stuttgart	Stuttgart, Germany

ALARMIERENDE EISSCHMELZE IN DER ANTARKTIS

Der Sommer in der Antarktis ist zu Ende – und bringt eine alarmierende Nachricht mit sich: die Eisschmelze in dieser Saison hat so hart zugeschlagen wie noch nie seit dem Start der systematischen Satellitenmessungen der Antarktis im Jahr 1979. Die größte Eisausdehnung wird im September/Oktober erreicht. Dabei wird eine Fläche von etwa 16 Millionen Quadratkilometern (das entspricht über 2 Milliarden Fußballfeldern) mit Meereis bedeckt. In den Sommermonaten der Südhemisphäre schmilzt das Meereis teilweise wieder, sodass das Minimum in Februar/März erreicht wird. Noch nie verlor die Antarktis dabei so viel Eis wie in diesen Südsommer von Oktober bis Februar. Die Gesamtfläche des antarktischen Meereises schmolz auf unter zwei Millionen Quadratkilometer (circa 280 Millionen Fußballfelder). (jr)



www.dwd.de

Anzeige