

BUSINESS GEOMATICS

WIRTSCHAFTSZEITUNG

Daten zu Leitungsbetreibern
Die infrest GmbH hat eine tief recherchierte, deutschlandweite Infrastrukturdatenbank für die Leitungsauskunft aufgebaut. / Seite 19

Sparsam in der Luft
Über die Flugzeuge für die Geodaten-Befliegung von Diamond Aircraft. / Seite 21

Digitalisierung, die hilft
Eine Untersuchung des IÖW zeigt das Spannungsfeld von Wirtschaft und Ökologie in der Landwirtschaft. / Seite 24

JobFlash
Der Stellenmarkt der Geoinformationsbranche



www.business-geomatics.com/jobflash

Dynamischer Zwilling

Schwerpunkt: Copernicus

Das Beispiel Grönland (im Bild) zeigt, was heutige Simulationen auf Basis von 3D-Daten leisten können. Durch Modellierungsdaten, die einerseits sehr genau sind und andererseits verschiedenste Datenquellen einbeziehen, lässt sich die Eisbildung in der Arktis prognostizieren. Ob Fernerkundung, Wetter oder BIM, solche dynamischen Digitalen Zwillinge sind heutzutage enorm leistungsfähig.

/ Seiten 2 – 6

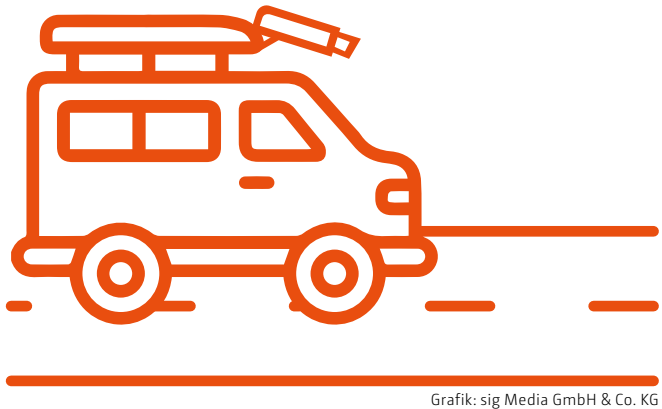


Luftbilder
Multi-Perspektive



Moderne Kamerasysteme wie die Penta-DigiCAM-280 von IGI erzielen eine Bodenauf-
lösung von bis zu 1,5 Zentimetern, bei gleich-
zeitiger Erfassung von Schrägluftbildern.

/ Seite 7



Grafik: sig Media GmbH & Co. KG

Mobile Mapping
Verkehrswege als Digitaler Zwilling

Bei Bau, Sanierung und Instandhaltung aus-
gedehnter Infrastrukturen hat sich die mobile
3D-Kartierung inzwischen durchgesetzt. Die
Firmen haben auch gelernt, mit den umfang-
reichen Punktwolken umzugehen.

/ Seiten 13 - 14

Wetterdaten

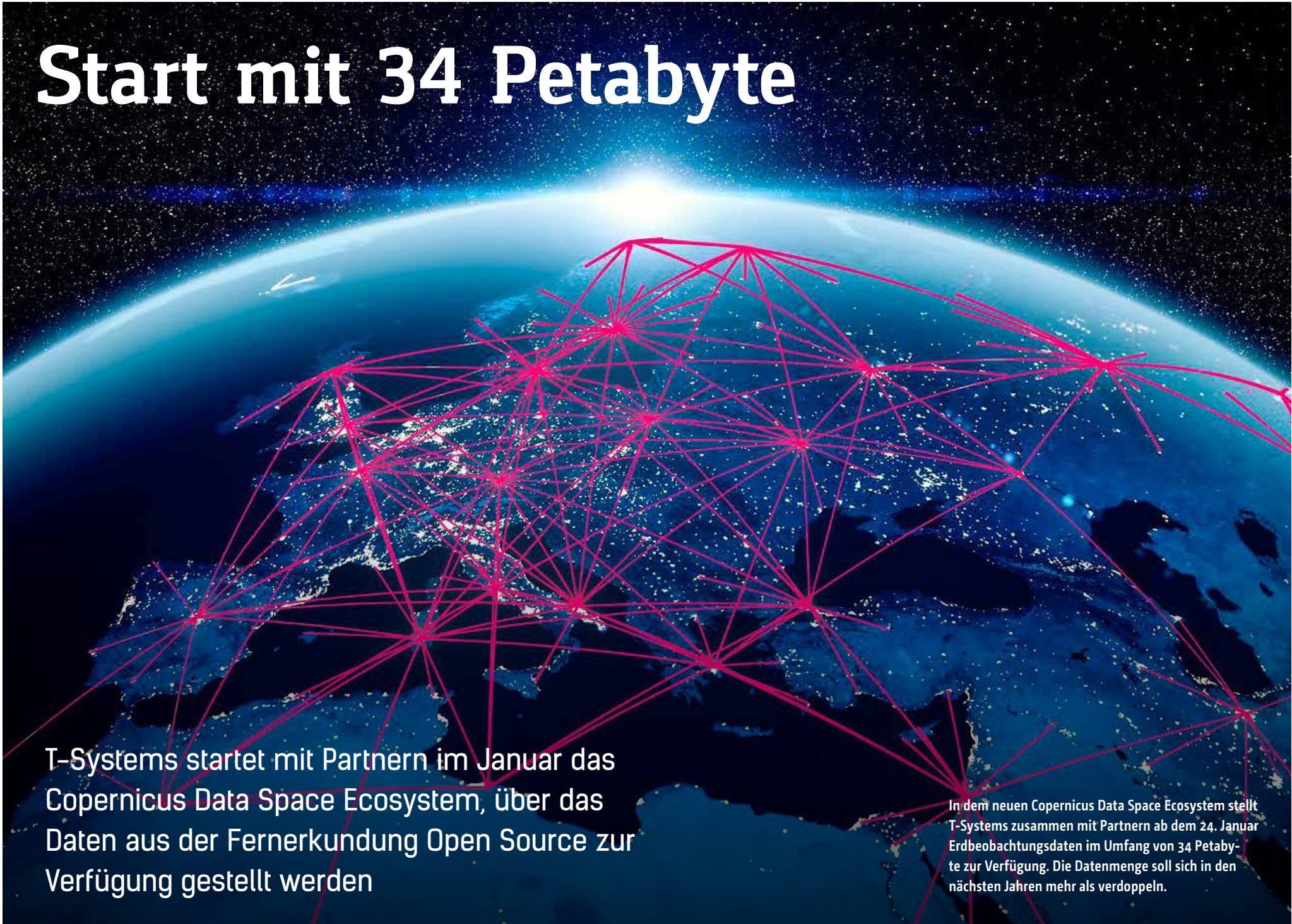
In vielen Kernbereichen der Geoinformations-
wirtschaft spielen Wetterdaten eine große Rolle,
oder könnten spielen. Nicht zuletzt die letzten
Hochwasserereignisse haben gezeigt, dass es
nicht an fehlendem Wissen um zukünftige
Ereignisse mangelte, sondern an der Einbindung
entsprechender Informationen in übergeordnete
Systeme.

/ Seiten 10-12

UAV

Wann lohnt sich der UAV-Einsatz? Und wie
sind die aktuellen Regularien? Wie eignen
sich UAVs für die Umweltforschung? Und was
macht eigentlich der Einsatz von Tragschraubern
(Gyrocoptern), die sich als Ultraleichtflugzeuge
hervorragend für die Vermessung eignen, aber
wesentlich günstiger als Flugzeuge oder gar Hub-
schrauber sind?

/ Seiten 15-16



T-Systems lanciert „einen der größten Datenräume der Welt zur Beobachtung unseres Planeten“, meldet das Unternehmen. Im Auftrag der Europäischen Weltraumorganisation ESA verwaltet das Unternehmen Erdbeobachtungsdaten innerhalb des neuen Copernicus Data Space Ecosystem. Die Daten stammen aus allen Regionen der Welt und unterstützen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Interessierte bei vielfältigen Aufgaben.

T-Systems fungiert als Dienstleistungsanbieter für die ESA. Hintergrund ist Copernicus, die Erdbeobachtungskomponente des EU-Weltraumprogramms. Diese Komponente wird in Partnerschaft mit der Europäischen Weltraumorganisation durchgeführt. Sie bietet Informationsdienste zum größtmöglichen Nutzen von Wissenschaft, Politik, Industrie und EU-Bürgern.

Das Copernicus Data Space Ecosystem ist nach Angaben von T-Systems eine der größten öffentlichen Plattformen für Erdbeobachtungsdaten der Welt. Sie wird in den nächsten Jahren von derzeit 34 auf mehr als 80 Petabyte anwachsen. Das wird die größte Datensammlung sein, die T-Systems in seinen

Rechenzentren verwaltet. Die Öffentlichkeit, darunter mehr als 600.000 bereits registrierte Nutzer, hat ab dem 24. Januar 2023 Zugang zum neuen Copernicus Data Space Ecosystem und den ersten Diensten. Ab Juli 2023 soll der Großteil des Service-Portfolios zur Verfügung stehen, einschließlich eines Marktplatzes, um das Ökosystem mit Daten und Diensten von Drittanbietern weiter auszubauen und die europäische Datenstrategie zu unterstützen.

Teil des Copernicus-Programms

Die Copernicus Sentinel-Satelliten liefern kontinuierlich Daten zur Erdbeobachtung. Dazu gehören Daten von der gesamten Erdoberfläche sowie von der Erdatmosphäre. Mit entsprechenden Analysen liefern sie aktuelle Informationen über den Zustand der Erde. Die großen Datenmengen können somit für Trendanalysen in verschiedenen Bereichen wie zum Beispiel Wissenschaft, Wirtschaft und Politik genutzt werden. Sie dienen unter anderem als Grundlage, um extreme Wittersituationen, klimatische Bedingungen und die Auswirkungen von Naturkatastrophen besser einschätzen oder berichten zu können. Auch Landwirtschaft und Politik profitieren von der 24/7-Erdbeobachtung. Landwirte können nach Angaben von T-Systems sehen, wo und

wann Wasser oder Dünger ausgebracht werden muss, um die Erträge zu optimieren. Sie können sehen wie es um die Beschaffenheit des Bodens bestellt ist oder ob die Gefahr eines Insektenbefalls besteht. Die Politik hat eine Datenbasis, um beispielsweise Agrarsubventionen passend zu verteilen.

Nachhaltige Infrastruktur

Für T-Systems ist es wichtig, dass auch die dazugehörige IT-Infrastruktur für die enorme Datenmenge hohen Nachhaltigkeitsstandards genügt. Daher wurde eine „grüne Infrastruktur“ implementiert, deren Strom nach Angaben des Unternehmens fast vollständig aus erneuerbaren Quellen stammt.

T-Systems betreibt bereits seit 2013 Teile der Copernicus-Infrastruktur. Das neue Data Space Ecosystem setzt den Ansatz eines freien und offenen Datenzugangs fort und verbessert die Dienste. Zudem erleichtert es die Zusammenarbeit für alle Nutzer. So wird eines der größten Online-Archive, bestehend aus allen seit 2014 gesammelten Sentinel-Satellitendaten, zur Verfügung gestellt. Neben dem äußerst hohen Datenvolumen bietet es sowohl bestehende als auch eine Vielzahl neuer Tools, zum Beispiel für Sofortanalysen und On-Demand-Verarbeitung. Das Ecosystem

wird auf Basis einer Open-Source-Umgebung bereitgestellt. Es erleichtert es Dritten, ihre Anwendungen in das Data Space Ecosystem einzubringen und dort zu betreiben, und zwar mit einer transparenten Verwaltung und ohne jegliche Beschränkungen.

„Die Zukunft der Klimapolitik ist digital. Big Data ist nicht nur ein Werkzeug für Unternehmen, sondern mittlerweile wesentlich für unsere demokratische Gesellschaft und den Klimaschutz. Die Datenplattform der ESA ist der erste Schritt, Daten noch besser für Politik, Gesellschaft und den Klimaschutz verfügbar zu machen“, sagt T-Systems CEO Adel Al-Saleh.

Der Vertrag hat eine Laufzeit von sechs Jahren. Es besteht die Möglichkeit, ihn auf bis zu zehn Jahre zu verlängern. Der Gesamtwert des Vertrags beläuft sich auf rund 150 Millionen Euro.

Die ersten Dienste starten bereits im Januar 2023 und werden schrittweise eingeführt. T-Systems leitet ein Branchenteam, das Dienste und Innovationen bereitstellt. Es besteht aus europäischen Dienstleistern für Cloud und Erdbeobachtung mit innovativen Lösungen. Die Partner, die sich an diesem Projekt beteiligen, sind: T-Systems (prime), Cloud Ferro, Sinergise, VitoITO, ACRI-ST, DLR und RHEA.

www.telekom.com

Österreichische Hagelversicherung: Pionier bei ESA-Satellitendaten

Die Österreichische Hagelversicherung nutzt seit mehr als fünf Jahren die ESA-Dienstleistungen in Form von Satellitendaten, beispielsweise für die Feststellung von Schäden nach Naturkatastrophen, wie im Fall von Dürre. „Als agrarischer Spezialversicherer in Österreich und fünf osteuropäischen Ländern bieten wir unseren Kunden die umfassendste Produktpalette und die modernste Schadenserhebung Europas an.

Wir haben eine sehr enge Kooperation mit der ESA und stehen auch in einem regelmäßigen Austausch mit dem ESA-Generaldirektor Josef Aschbacher und mit der neuen ESA-Direktorin für Erdbeobachtung in Frascati, Simonetta Cheli. Die Europäische Weltraumorganisation ESA ist als Pendant zur US-Bundesbehörde NASA Europas Tor zum All. Die Zielsetzung der ESA-Projekte reicht von der Erforschung der Erde und ihres unmittelbaren Umfelds,

des Sonnensystems und des Universums über die Förderung verschiedener europäischer High-Tech-Industrien bis hin zur Entwicklung satellitengestützter Technologien und Dienstleistungen. Die ESA-Satellitendaten werden von uns für die Schadenserhebung weiter aufbereitet. Zudem stellen wir unseren versicherten Landwirten ein modernes satellitengestütztes Monitoring-Tool ihrer Agrarflächen zur Verfügung. Die Folgen des Klimawandels

sind so für die versicherten Landwirte kalkulierbar und frühzeitig erkennbar“, sieht der Vorstandsvorsitzende der Österreichischen Hagelversicherung, Dr. Kurt Weinberger, die Vorteile der Nutzung von Weltraumdaten. Die Österreichische Hagelversicherung sieht sich damit als Technologieführer in Europa.

www.hagel.at

Copernicus Masters: Zwei Preise für das DLR

Urban Green Tracker und DriveClean gewinnen Challenges 2022

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) konnte im letzten Jahr beim Ideenwettbewerb Copernicus Masters gleich zwei Gewinner vorweisen. Der Innovationswettbewerb zeichnet jährlich Anwendungen und Ideen aus, die Satellitendaten des Erdbeobachtungsprogramms Copernicus nutzen, um gesellschaftliche und ökologische Herausforderungen anzugehen. Die mehr als 20 Einzelpreise und der Gesamtpreis des Copernicus Masters 2022 wurden am 1. Dezember 2022 auf der New Space Economy Expo in Rom verliehen. Dort gewann das luxemburgische Start-up WEO mit ihrem „Urban Green Tracker“ die DLR-Challenge „Umwelt, Energie und Gesundheit“. Gleichzeitig wurde das DLR-Team von Hartmut Runge mit „DriveClean“ mit dem Spezialpreis des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) ausgezeichnet. „Gerade Erdbeobachtungsdaten zeigen uns die Folgen des Klimawandels, unterstützen aber auch den nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen“, betont Prof. Dr.-Ing. Anke Kayser-Pyzalla, die Vorstandsvorsitzende des DLR. „Mit dem Copernicus Masters wollen wir die Aufmerksamkeit darauf len-

ken, wie Fernerkundungsdaten den nachhaltigen Umgang mit unseren begrenzten natürlichen Ressourcen wesentlich verbessern. Gerade für Start-ups bieten sich hier Möglichkeiten, neue Geschäftsideen zu entwickeln. Unsere Umwelt, Gesundheit und der Umgang mit Energie stehen bei der DLR-Challenge besonders im Mittelpunkt.“

Urban Green Tracker - für eine grüne Heimat

Begrünte Straßen, saftige Wiesen auf dem Dach und eine nahegelegene Parkanlage. Die grüne Infrastruktur von Stadtgebieten wird zu einem immer wichtigeren Entscheidungskriterium auf dem Wohnungsmarkt. Sie stärkt zudem die Klimaresilienz der Stadt, bedeutsam angesichts des fortschreitenden globalen Wandels. Der Urban Green Tracker-Dienst von WEO soll es seinen Nutzenden ermöglichen, detaillierte Informationen über den Zustand der Versiegelung und Begrünung sowie zu klimatischen Risikofaktoren eines Stadtgebietes zu erhalten.

Anhand von Copernicus Sentinel Satellitendaten sowie „Machine-Learning“-Methoden sollen präzise und kosteneffizient Faktoren wie Baumbestand, Gründächer, Oberflächentemperatur und Bodendurchlässig-

Das Start-up WEO erhält mit seiner Idee „Urban Green Tracker“ den DLR-Preis des Copernicus Masters 2022. Mit dem Fernerkundungsdienst werden Baumbestand, Gründächer, Oberflächentemperatur und Bodendurchlässigkeit von Stadtteilen analysiert.



keit ermittelt werden. Verknüpft mit den Geoinformationen sollen zusätzlich Indikatoren für städtische Hitzeinseln und Überflutungsrisiken bereitgestellt werden. Damit kann der Urban Green Tracker zum einen dazu beitragen, bessere klimarelevante Informationen von Immobilienstandorten zu bieten. Zum anderen kann er auch Städte dabei unterstützen, Risikogebiete zu identifizieren und eine effizientere Stadtplanung umzusetzen.

DriveClean - datengetriebener Umweltschutz im Verkehr

Das vierköpfige Gewinner-Team aus dem DLR rund um DriveClean setzt beim Thema Feinstaub an. Die Lösung soll die Umweltverschmutzung von motorisierten Fahrzeugen bedeutend reduzieren, indem sie die Motorsteuerung situationsbedingt anpasst. Als softwarebasierte Applikation erfordert DriveClean hierfür kaum zusätzliche Kosten und lässt sich mit überschaubarem Aufwand sowohl

auf neue als auch auf vorhandene Fahrzeugmodelle anwenden.

Das DriveClean-Verfahren bringt dabei erstmals aktuelle und streckenbezogene Umweltdaten, etwa des Satelliten Sentinel-5P, mit der Steuerungs-Intelligenz im Fahrzeug zusammen. Über eigens prozessierte Luftverschmutzungskarten (Air Quality Maps) wird ersichtlich, an welchen Streckenabschnitten aktuell hohe Belastungen vorliegen. Anhand dieser Informationen kann das Fahrzeug bei Bedarf in einen emissionsreduzierten Modus geschaltet werden, um den Schadstoffausstoß vor Ort deutlich abzusenken oder auch ganz zu vermeiden. Hierfür kann nicht nur die Motorleistung angepasst, sondern auch zwischen fossilen und umweltfreundlicheren Treibstoffen umgeschaltet werden. Damit soll DriveClean zu einer ressourcenschonenden, besonders gezielten und damit wirksamen Nutzung alternativer Treibstoffe an Emissions-Hotspots beitragen.

Der Copernicus Masters ist ein vom AZO Anwendungszentrum GmbH Oberpfaffenhofen weltweit ausgeschriebener Wettbewerb mehrerer Partner zur innovativen Nutzung von Erdbeobachtungsdaten. Aus den Gewinnern der mehr als 20 Einzelausschreibungen wird ein Gesamtgewinner gekürt und erhält als „Copernicus Master“ 10.000 Euro. Der Wettbewerb wurde 2011 ins Leben gerufen und findet jährlich statt.

Das DLR zeichnet im Rahmen des Copernicus Masters die beste Anwendungsidee zum Thema Umwelt, Energie und Gesundheit aus. Der Gewinner der DLR-Challenge bekommt einen Geldpreis in Höhe von 5.000 Euro und erhält Zugang zu kommerziellen Datensets der Copernicus Contributing Missions aus dem Copernicus Data Warehouse im Wert von 10.000 Euro.

www.dlr.de

copernicus-masters.com

Foto: DLR



Anzeige

NEU Ein Viewer – egal wer befährt!

Alle Ihre Mobile Mapping Daten in einem Viewer und in Ihre Systeme integriert



Weitere Informationen:
www.infra3d-viewer.de



Satellitendaten in die Praxis bringen

Mit den Copernicus Netzwerk-büros entstehen Anlaufstellen, die Wissen vermitteln und Akteure vernetzen, um Fernerkundungsdaten im Rahmen innovativer Anwendungen nachhaltig und breit zu nutzen.

Das europäische Erdbeobachtungsprogramm Copernicus umfasst nicht nur Satellitenmissionen. Es geht generell um den Nutzen der Erdbeobachtung für umwelt- und sicherheitsrelevante Fragestellungen und damit die Idee, dass die Geoinformationen aus dem Programm möglichst breite Anwendung finden. Hierzulande wurde im Jahr 2017 die „Copernicus Strategie der Bundesregierung“ formuliert, in der unter anderem festgelegt wurde, dass „Netzwerke nationaler Copernicus Nutzergruppen ergänzt und transparent gestaltet werden sollen, um relevante Akteure in Deutschland dauerhaft und verlässlich einzubinden“. Hierzu sollen „weitere thematische Netzwerkstrukturen aufgebaut und weitere Gruppen gezielt angesprochen werden“. Neue Nutzungsgruppen aus Öffentlicher Hand, Wirtschaft, Industrie sowie der Forschung sollen also dazu gebracht werden, Copernicus produktiv zu nutzen. An dieser

Stelle gibt es großen Informationsbedarf. „Das Wissen darüber, wie leistungsfähig Satellitendaten sind, welche Daten überhaupt verfügbar sind, für welche Fragestellungen man sie einsetzen und wie man mit ihnen praxistaugliche Anwendungen erstellen kann, ist vielen potentiellen Nutzern und Nutzerinnen nicht bekannt“, sagt Lena Schultz-Lieckfeld von der Deutschen Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR).

Copernicus Netzwerkbüros

Die Aufgaben sind also klar formuliert. Und die notwendigen Strukturen zur Zielerreichung entwickeln sich dynamisch, vor allem durch die Copernicus Netzwerkbüros, die seit August 2021 entstanden sind. Sie dienen als Kontaktstelle für alle Interessenten rund um die Nutzung von Copernicus. Finanziert werden sie vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), Projektträger ist die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR. „Die Netzwerkbüros liefern Informationen,

vermitteln Kompetenzen und helfen auch ganz konkret, Kooperationen zu unterstützen“, so Schultz-Lieckfeld.

Mit Copernicus stellt die EU umfassende Daten für Umweltschutz, zur Klimaüberwachung, zum Infrastrukturmonitoring und für gesellschaftliche Aufgaben zur Verfügung, die dazu noch offen und kostenfrei zugänglich sind. „Die Herausforderung besteht aktuell darin, die potenziellen Nutzer über den Wert dieser Daten aufzuklären, die entsprechenden Akteure zu vernetzen und dann Anwendungen zu schaffen, die konkreten praktischen Mehrwert für einzelne Aufgabengebiete bieten“, sagt Dr. Andreas Mütterthies. Der GeoIT-Experte ist Wirtschaftsvertreter beim Deutschen Dachverband für Geoinformation e. V. (DDGI) und Leiter Business Development bei der EFTAS GmbH aus Münster. Die Netzwerkbüros vernetzen also beispielsweise Behörden, Verbände, Unternehmen sowie Universitäten und Forschungseinrichtungen. Im direkten Dialog sollen die Potenziale satellitengestützter Anwendungen besser herausgearbeitet und passgenaue Unterstützungsmaßnahmen entwickelt werden.

Die Anwendungsbeispiele sind gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels und der geopolitischen

Unsicherheiten so wichtig wie nie: Klimaschutz und -anpassung, Analysen erneuerbarer Energien, Umwelt-Monitoring, Überwachung von Verkehrsinfrastruktur oder umweltfreundlichere Mobilität.

Spezifische Ausprägungen

Die Netzwerkbüros entstehen mit Fokus auf verschiedene Anwendungsbereiche. Für das Segment Wald hat Copernicus ein besonders großes Potential, sowohl für den Schutz als auch die Bewirtschaftung des Waldes. Daher ist im August 2021 am Thünen Institut für Waldökosysteme das Copernicus Netzwerk Wald entstanden. Es berät zu Themen wie Waldmonitoring, Vitalitäts- und Waldstrukturanalysen oder Schaden-erkennung. Diese Aufgaben sollen durch neue Lösungen wesentlich schneller, effizienter und aktualitätsbezogener möglich sein. Während es zwar bereits viele Forschungsprojekte in diesem Themengebiet gibt, soll das Netzwerkbüro auch den Austausch zwischen Forschenden verbessern sowie Waldbesitzer, Forstbehörden und -betriebe oder die Holzindustrie adressieren.

Beim Copernicus Netzwerkbüro Verkehr, das im April 2022 gestartet wurde, liegt die Leitung bei der Bun-

desanstalt für Straßenwesen (BASt). Für den Landverkehr geht es unter anderem um die regelmäßige Veränderungsbeobachtung von Infrastruktur. Dabei wird insbesondere die Früherkennung von Hangbewegungen fokussiert. Angedacht ist zudem die Ableitung von Baumbestand, um Straße und Schiene sicherer zu machen. Bäume stellen in Straßennähe teilweise Hindernisse dar oder können z.B. bei Extremwetterereignissen die Verkehrsinfrastruktur beeinträchtigen. Ziel ist, bundesweit einheitliche Informationen zur Verfügung stellen zu können.

Derzeit wird das Copernicus Netzwerkbüro Boden aufgebaut, das bei der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) angesiedelt ist. Dort geht es um bodenkundliche Fragestellungen, die mit Hilfe von Satellitenbildern beantwortet werden können.

Das Copernicus Netzwerkbüro Kommunal wird geleitet von der EurA AG, einem Unternehmen für Netzwerkmanagement und Innovationsberatung. Unterstützt wird es vom DDGI und EFTAS. Gestartet am 1.9.2022 hat es eine Laufzeit von 24 Monaten.

Beispiel für ein kommunales Copernicus-Projekt sind echtzeitorientierte Monitoringsysteme

Copernicus unterstützt Erdbebenhilfe in Türkei und Syrien

Nach dem Erdbeben in der Türkei und Syrien koordiniert das Gemeinsame Melde- und Lagezentrum (GMLZ) im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) deutsche Hilfeleistungen über den europäischen Katastrophenschutzmechanismus UCPM und die NATO. Mehrere sogenannte Medium Urban Search and Rescue Teams wurden bereits vermittelt. Diese Teams sind speziell ausgebildet, um verschüttete Personen in eingestürzten Bauwerken zu lokalisieren, zu retten und zu versorgen. Zu den Teams gehören auch Rettungs- und Suchhunde, die in den Trümmern nach Überlebenden suchen.

Die Spezialisten vor Ort werden dabei vom Copernicus Emergency Management Service (kurz: CEMS) unterstützt. Der Dienst für schnelle Kartierungen zum Katastrophen- und Krisenmanagement wurde durch die EU aktiviert. Die Fachkoordination des Dienstes für Katastrophen- und Krisenmanagement unterstützt von Bonn aus.

Dafür hat das Team Datenanalyse und -visualisierung (DaVis) des BBK eine Kartenapplikation entwickelt, die Informationen zu seismografischen Daten, Schadensabschätzungen und der Infrastruktur zusammenträgt und so die Einsatzkräfte vor Ort bei einer effektiven Hilfe unterstützt. Auch die Koordinierungsstelle NOAH ist rund um die Uhr im Einsatz.

Einsatzkräfte des THW, der Bundespolizei und von I.S.A.R. Germany können so bereits schnelle Hilfe leisten. Auch Lieferungen von medizinischem Material und Aus-

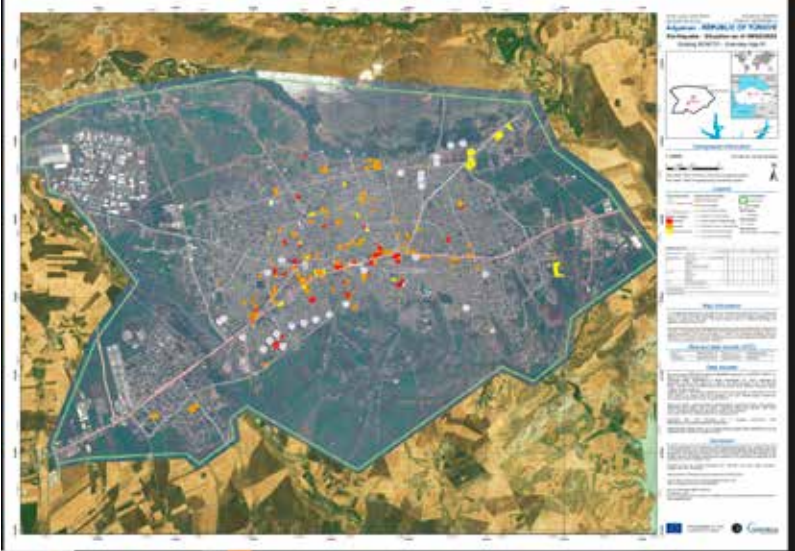
rüstung zur Unterbringung und zur Notstromversorgung wurden über NATO und EU angefragt, werden zeitnah vom GMLZ koordiniert und auf den Weg in die betroffenen Regionen gebracht, um die lokalen Behörden bei der Bewältigung der Krise zu unterstützen.

CEMS-Dienst

Der CEMS unterstützt alle Akteure, die an der Bewältigung von Naturkatastrophen oder vom Menschen verursachten Katastrophen beteiligt sind, indem er Geodaten und Bilder für eine fundierte Entscheidungsfindung bereitstellt. CEMS überwacht Europa und den Globus auch auf Signale für eine bevorstehende Katastrophe oder auf Anzeichen für eine bereits eingetretene Katastrophe in Echtzeit. Es benachrichtigt die nationalen Behörden sofort über seine Erkenntnisse oder kann bei Bedarf aktiviert werden und bietet Karten, Zeitreihen oder andere relevante Informationen an, um das Katastrophenrisiko besser zu bewältigen.

CEMS-Produkte zeigen Veränderungen in einem Gebiet der Erde über eine Reihe von Tagen, Wochen, Monaten oder Jahren. Der CEM-Dienst ist kostenlos. Er besteht aus zwei Hauptkomponenten: On-demand Mapping und Early Warning and Monitoring.

Der On-demand Mapping Service liefert auf Anfrage detaillierte Informationen, die alle Phasen des Katastrophenmanagement-Zyklus unterstützen. Er besteht aus drei Modulen: Rapid Mapping für die Notfallreaktion unmittelbar nach einer Katastrophe, Risk and Recovery Mapping für die Phasen des Katastrophenmanagements



und Validierung für die kontinuierliche Verbesserung der gelieferten Produkte und Dienste.

Rapid Mapping stellt die Geodaten innerhalb von Stunden oder Tagen zur Verfügung. Bei den Ergebnissen handelt es sich sowohl um druckfertige Karten zur Visualisierung der wichtigsten Ergebnisse als auch um Geodaten, die in Geoinformationssysteme für weitere Analysen integriert werden können.

www.bbk.bund.de

<https://emergency.copernicus.eu>

Beispiel für eine durch CMES generierte Karte, auf denen Schäden in der türkischen Stadt Adyaman gekennzeichnet sind.

Im Projekt Urban Green Eye werden Indikatoren für die Klimaanpassung aus Satellitendaten abgeleitet, u.a. thermische Belastung, thermische Entlastung und hydrologische Entlastung (von links nach rechts).

für umweltrelevante Themen, etwa für Dürre, Hitze oder eben auch Starkregenproblematiken. Städte könnten damit Klimaanpassungs-Konzepte erarbeiten. „Die technischen Möglichkeiten für solche Anwendungsszenarien sind enorm, müssen aber gemeinschaftlich erschlossen werden“, sagt Mütterthies.

Weitere kommunale Aufgabenbereiche, die durch die Nutzung von Copernicus unterstützt werden können, sind etwa Energieversorgung und Einsatz erneuerbarer Energien, Management von Grünanlagen und Baumkontrollen sowie Gewässermonitoring.

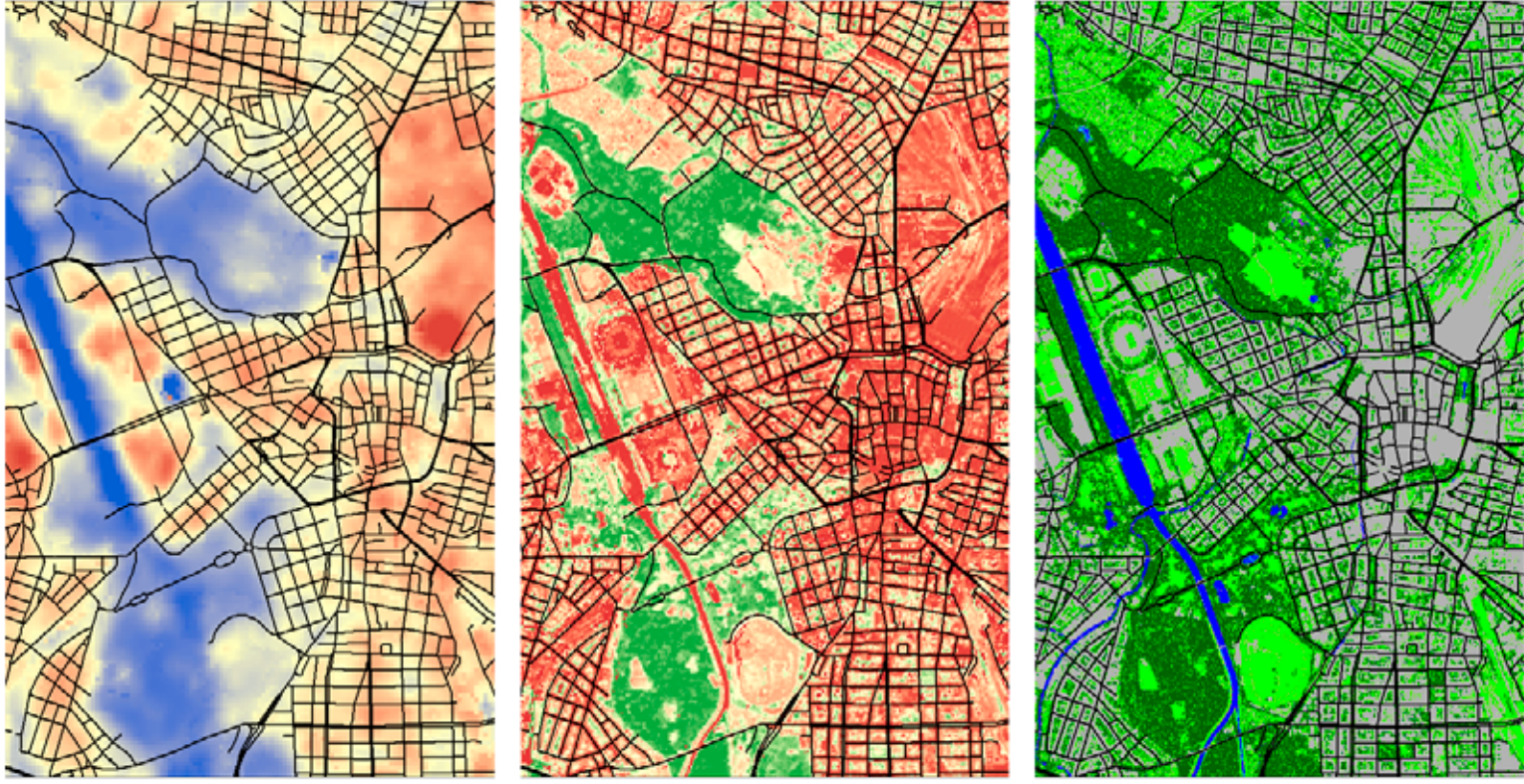
Aktuelle Leuchtturmprojekte: CoKLIMaX und UrbanGreenEye

Das Netzbüro arbeitet daneben eng mit zwei kommunalen Leuchtturmprojekten zusammen. Das Leuchtturmprojekt CoKLIMaX, gestartet im Jahr 2022, zielt auf die Klimafolgenanpassung. Am Beispiel Hitze, Wasser und Vegetation sollen Informationen und Services für Kommunen entstehen, die der klimaresilienten Stadtplanung dienen. Die Stadt Konstanz ist direkt beteiligt und koordiniert das Konsortium um HTWG Konstanz, Universität Stuttgart und Climate Service Center Germany (GERICS). Konkret geht es darum, einzelnen Fachabteilungen Services auf einfache Art und Weise bereitzustellen, die die kommunalen Planungen unterstützen. Dazu wird eine Toolbox aufgebaut, in der verschiedene, fernerkundungsbasierte Anwendungen und Kartenmaterial zur Verfügung gestellt werden. „So könnte ein kommunales Umwelt-Monitoring entstehen, das auch den Verwaltungsspitzen eine einfache Übersicht über aktuelle Entwicklungen und mögliche Trends zeigt“, beschreibt Lena Schultz-Lieckfeld. Zum Einsatz kommen verschiedene Dienste, etwa der Copernicus Climate Data Store (CDS) und der Copernicus-Klimawandeldienst (C3S), der als frei zugängliche Informationen Klima-Daten und -Prognosen in Europa bereitstellt.

Ein weiteres Leuchtturmprojekt ist UrbanGreenEye. Dort geht es um regionales Vegetations- und Flächenmonitoring. Beteiligte Kommunen sind neben der Stadt Leipzig (direkt) die Städte Hamburg, Duisburg, Potsdam, Stuttgart, Augsburg, Essen, Würzburg, Dresden sowie der Kreis Gütersloh. UrbanGreenEye, das neben der Stadt Leipzig von LUP – Luftbild Umwelt Planung GmbH und der Abt. Klimageographie an der HU Berlin durchgeführt wird, soll dafür sorgen, dass Satellitendaten in Kommunen zur Klimaanpassung genutzt werden. Kommunen sollen über ein cloudbasiertes Datenportal Indikatoren für die Klimaanpassung bekommen. Die drei zentralen Themen sind thermische Belastung (Oberflächentemperatur, Rückstrahlvermögen Albedo, Verschattung), thermische Entlastung (Grünvolumen, Vitalität des Gehölzbestandes) und hydrologische Entlastung (Versiegelung/Versickerung).

Cloud-Plattform CODE-DE

Mit der „Copernicus Data and Exploitation Plattform Deutschland“, kurz CODE-DE, stellt das DLR eine Dienste-basierte Cloud-Infrastruktur zur Verfügung, die sich speziell an behördlicher Nutzer richtet. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um praxistaugliche Anwendungen auf Basis der komplexen und oft umfangreichen Copernicus-Daten zu entwickeln. Nun müssen sich nur noch die richtigen Akteure vernetzen, um die Vision in die Praxis zu bringen.

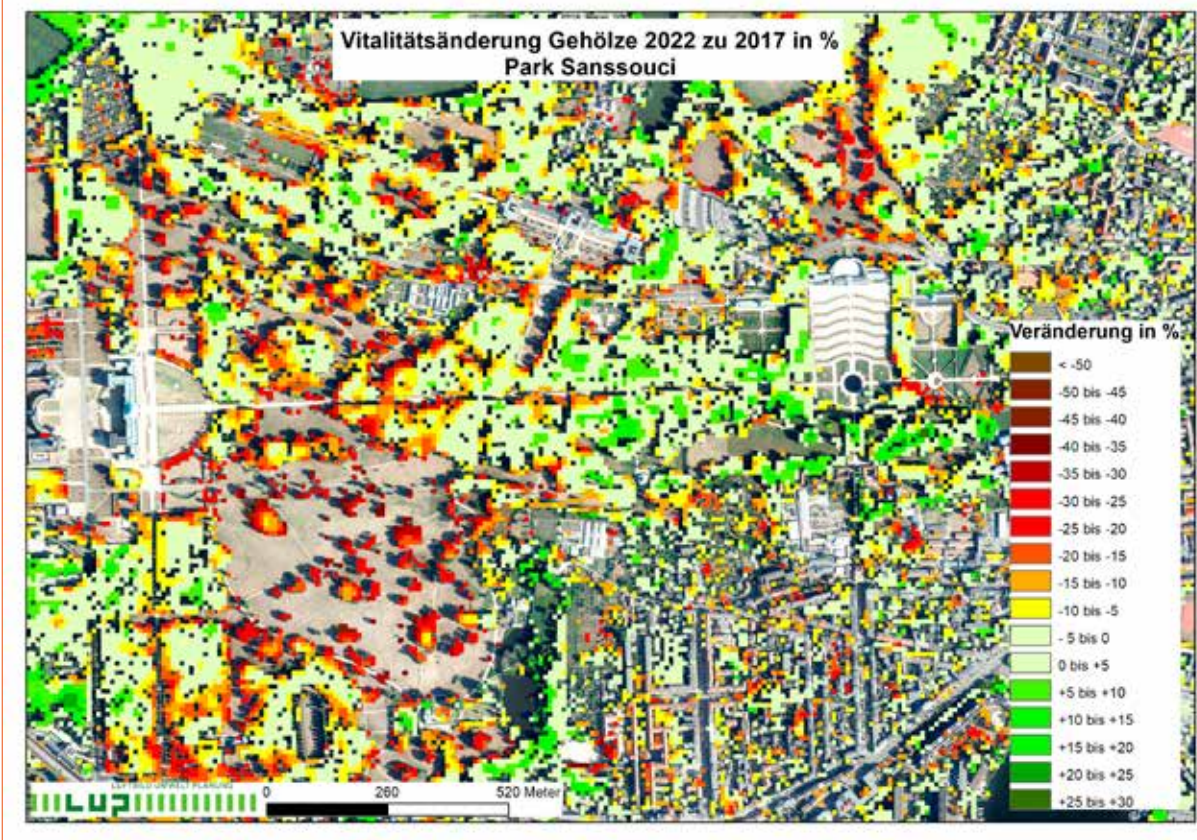


Grafik: LUP

Woher kommen die Daten bei Copernicus?

Was also können neue Zielgruppen von Copernicus erwarten und wo liegen Potenziale für neue, nachhaltige Anwendungen? Zunächst geht es darum, das Potenzial der Daten zu verstehen. Die prominentesten Vertreter von Copernicus sind die Sentinel-Satelliten 1 bis 6, die weitestgehend schon in Betrieb sind. Aber Copernicus umfasst weit mehr Datenquellen. Dazu gehören noch die sogenannten „beitragenden Missionen“: Satellitensysteme von weiteren Partnern und Ländern, deren Daten durch Beschaffung oder Datenzugangsabkommen im Copernicus Programm verfügbar sind. Sie stammen von der ESA und ihren Mitgliedstaaten, internationalen Drittbetreibern oder kommerziellen Firmen. Insgesamt gibt es rund 30 beitragende Missionen. „In diesem Angebot befinden sich auch Geodaten mit einer Auflösung von bis zu 30 Zentimetern“, beschreibt Mütterthies.

Ein entscheidender Vorteil von Satellitendaten ist die zeitliche Auflösung. Sie bezeichnet die Wiederholungsrate zwischen zwei Aufnahmen derselben Lokalität, also den Abstand zweier Überflüge eines Satelliten. Bei den Sentinel 2-Satelliten beispielsweise sind dies fünf Tage. Die Sentinel-Daten reichen bis zu einer maximalen räumlichen Auflösung von zehn Metern pro Pixel. Ihre hohe spektrale und zeitliche



Grafik: LUP

Vitalitätsänderungen von Gehölzen im Park Sanssouci zwischen 2017 und 2022.

Auflösung ist insbesondere für dynamische Prozesse wie Vegetationsanalyse wichtig.

„Das Wissen darüber, welche Daten für welche Anwendungen am geeignetsten sind, ist bei vielen Firmen vorhanden und in den Copernicus Netzwerken geht es darum, die richtigen Akteure zusammenzubringen: Firmen, Nutzer und potenzielle Nutzer“, sagt Schultz-Lieckfeld. Copernicus beinhaltet aber auch In-situ-Informationen, integriert also terrestrische und luftgestützte Sensornetzwerke aller Art. „Es geht dabei nicht nur um die Kalibrierung der Satellitendaten, sondern auch um kleinräumige oder fachliche Ergänzungen, die per Satellit nicht vorgenommen werden können“, sagt

Mütterthies. Die Aufgabe besteht dann darin, die Daten aus dem All mit jenen vom Boden zu verknüpfen und so eine umfassende Informationsbasis zu generieren – etwa im Kontext einer Smart City.

- www.d-copernicus.de
- <https://code-de.org/de/>
- <https://netzwerk-wald.d-copernicus.de/>
- <https://www.d-copernicus.de/verkehr>
- <https://netzwerk-kommunal.d-copernicus.de/>
- <https://coklimax.net>
- <http://urbangreeneye.de/>



AI-Cubes | Weather-Cubes

Unsere Cube4All Technologie:
Datenwürfel mit Zero Coding.
Ohne Installation, ohne Lizenzkauf.

Petabyte Datenfusion und Zeitreihenanalyse, föderiert und AI-ready
Automatisierte Datacube-Verwaltung
Erster vollständiger INSPIRE-WCS, offizielle INSPIRE Good Practise

Sprechen Sie uns an: contact@rasdaman.com

Anzeige

Arianespace:

VEGA C unterstützt Copernicus

Foto: Arianespace



Die leichte Trägerrakete Vega C wurde nachgerüstet, um Satelliten der Klasse der Copernicus-Komponente zu befördern.

Arianespace hat einen Vertrag mit der Europäischen Kommission (Directorate General for Defence, Industry and Space, GD DEFIS) über fünf Launches der Trägerrakete Vega C für die Copernicus-Komponente des EU-Weltraumprogramms bekannt gegeben. Die leichte Vega C wurde eigens nachgerüstet, um Satelliten der Klasse der Copernicus-Komponente befördern zu können. Mit Vega C und Ariane 6 kann Arianespace Lösungen anbieten, um die verschiedensten Nutzlasten für ein breites Spektrum von Anwendungen in den Orbit zu bringen. „Ich möchte der Europäischen Kommission und insbesondere den Teams der GD DEFIS sowie der ESA dafür danken, dass sie uns weiterhin

den Launch der Sentinel-Satelliten des Copernicus-Programms anvertrauen“, sagt Stéphane Israël, CEO von Arianespace. „Die Unterstützung der Ambitionen der Europäischen Union und die Sicherung ihres souveränen Zugangs zum Weltraum sind ein Kernbestandteil unserer Mission. Dieser Vertrag stellt erneut die Vielseitigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der neuen europäischen leichten Trägerrakete Vega C unter Beweis, für die sich das Auftragsvolumen auf jetzt 13 Launches erhöht.“ Timo Pesonen, Generaldirektor der GD DEFIS, erklärt: „Dank dieses neuen Vertrags mit Arianespace sichert die Europäische Kommission die Copernicus-Starts für die nächsten sechs Jahre ab. Diese Starts werden gewährleisten, dass die Copernicus-Konstellation mit Unterstützung

der ESA erweitert wird und neue Kapazitäten zur Erdbeobachtung in die Umlaufbahn gebracht werden. Wir freuen uns auf diese neue Partnerschaft mit Vega C und Arianespace, die für die Umsetzung des EU-Raumfahrtprogramms von entscheidender Bedeutung ist.“ Mehrere Sentinel-Satelliten betroffen Sentinel-1D wird mit einem Radar mit synthetischer Apertur (Synthetic Aperture Radar – SAR) ausgestattet sein, um eine wetterunabhängige Ozean- und Land-Beobachtung mit hoher Auflösung für verschiedenste Zwecke zu ermöglichen. Er wird die anfängliche Kapazität der Sentinel-1-Vorgänger-Satelliten ergänzen, um eine Komplettlösung für die Umwelt- und Sicherheitsüberwa-

chung mittels weltraumgestützter Radarsysteme anzubieten. Der rund 2,3 Tonnen schwere Satellit wird in einem sonnensynchronen Orbit in einer Höhe von rund 690 Kilometern positioniert. Der Start ist ab der zweiten Jahreshälfte 2024 geplant. Im April 2021 wurde Arianespace für den Start von Sentinel-1C ausgewählt, der für die erste Jahreshälfte 2023 an Bord einer Vega C geplant ist. Arianespace hatte 2014 und 2016 Sentinel-1A bzw. Sentinel-1B ins All gebracht. Sentinel-2C wird optische Bilddaten in hoher Auflösung für Dienstleistungen am Boden liefern. Der Satellit wird mit seiner großen Schwadbreite und seiner hohen Überflugfrequenz die Beobachtung von Veränderungen in der Beschaffenheit der Erdoberfläche unterstützen. Der rund 1,2 Tonnen schwere Satellit wird in einem sonnensynchronen Orbit in einer Höhe von rund 780 Kilometern positioniert. Der Start ist für Mitte 2024 geplant. Arianespace hatte 2015 und 2017 Sentinel-2A bzw. Sentinel-2B ins All gebracht. Sentinel-3C wird Optik-, Radar- und Höhenmessdaten mit hoher Genauigkeit für Meeres- und Boden-Dienstleistungen liefern. Der Satellit misst Variablen wie die Topografie der Meeresoberfläche, die Oberflächentemperatur von Land und Meer sowie die Farbe von Land und Ozeanen mit hoher Genauigkeit und Zuverlässigkeit. Der rund 1,2 Tonnen schwere Satellit wird in einem sonnensynchronen Orbit in einer Höhe von rund 810 Kilometern positioniert. Der Start ist für 2024 bis 2025 geplant.

Kohlendioxid in der Atmosphäre Sentinel CO2M-A und CO2M-B werden ein Spektrometer für den Kurzwellen- und Nahinfrarot-Spektralbereich an Bord haben, um das vom Menschen erzeugte Kohlendioxid in der Atmosphäre zu messen. Damit erhält die EU eine einzigartige, unabhängige Informationsquelle zur Überwachung und Bewertung der Wirksamkeit der von der Politik initiierten Maßnahmen zur Dekarbonisierung Europas und zur Einhaltung nationaler Ziele zur Senkung der Emissionen. Die Messungen aus der Mission werden aktuelle Ungenauigkeiten bei der Schätzung der CO₂-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe auf nationaler und regionaler Ebene verringern. Die Satelliten, von denen jeder rund 1,5 Tonnen wiegt, werden in einem sonnensynchronen Orbit positioniert. Beide Starts sind für 2025 bis 2026 geplant. Die Sentinel-Satelliten sind Teil von Copernicus, eines der Flaggschiffe des Weltraumprogramms der Europäischen Union, das zu den weltweit führenden Erdbeobachtungssystemen zählt. Copernicus umfasst gegenwärtig sieben spezifische Sentinel-Satelliten: den Radarbild-Satelliten Sentinel-1A, die optischen Bildsatelliten Sentinel-2A und -2B, Sentinel-3A und -3B für die Überwachung der Ozeane und der Atmosphäre, Sentinel-5P für die Überwachung der Luftqualität sowie Sentinel-6 für die Überwachung der Meeresoberflächen.

www.arianespace.com

EGMS ist online verfügbar

Die ersten Ergebnisse des neuen Europäischen Bodenbewegungsdienstes EGMS, eines EU-finanzierten Copernicus Land Monitoring Dienstes, sind für jeden verfügbar.

Mit dem am DLR Earth Observation Center (EOC) in Oberpfaffenhofen in der Nähe von München entwickelten Interferometrie-Prozessor IWAP können hochgenaue Bodenbewegungskarten aus Radarsatellitendaten errechnet und die Bewegungen der Erdoberfläche millimetergenau bestimmt werden. Atmosphärische Einflüsse werden dabei korrigiert. Der DLR-Prozessor kam bereits bei der deutschen Bodenbewegungskarte der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zum Einsatz. Flächendeckend können Bodendeformationen, verursacht durch

Grundwassergewinnung, Bergbau, Tagebau, unterirdische Kavernenspeicher, Hangrutsche oder vulkanische und tektonische Aktivität etc., erkannt werden. EGMS stellt eine bisher noch nie da gewesene Möglichkeit dar, flächendeckend anthropogene und natürliche Boden-deformationen zu erkennen. Hintergrund sind Bodenbewegungen, die an vielen Stellen passieren, ohne dass diese von Menschen registriert werden. An manchen Orten hebt sich der Boden sogar ein paar Millimeter pro Jahr, an anderen senkt er sich. Selbst solche minimalen Bodenbewegungen können mittels

Satelliten sichtbar gemacht werden. Die Satelliten sind in der Lage, dies nicht nur in hoher räumlicher, vor allem aber in hoher zeitlicher Auflösung zu leisten – und dies über ganz Europa. Durch die Auswertung jahrelanger Zeitserien und die Korrektur atmosphärischer Einflüsse können Bewegungen der Erdoberfläche millimetergenau bestimmt werden. Für den Europäischen Bodenbewegungsdienst werden Radardaten des Copernicus-Satellitenprogramms Sentinel-1 A und B genutzt. Das DLR ist in diesem Projekt wissenschaftlicher Partner und hat seine im Rahmen eines Innovationsprojektes

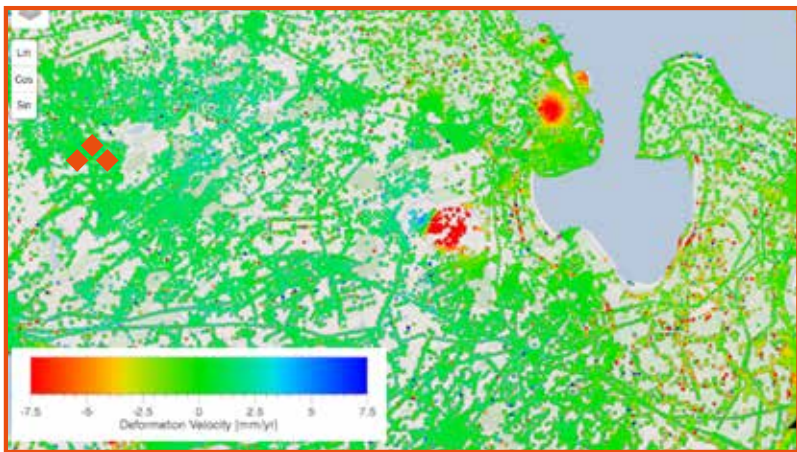


Foto: Copernicus Programme

Deformationen im rheinischen Tagebaurevier, hier am Beispiel von Lützerath, wo die Bewegungen groß sind. Die stärkste Absenkung erreichte 100 mm/Jahr.

entwickelte Technologie zur Datenprozessierung für die Interferometrie an die Firma GAF AG transferiert. Das vollständige Basis-Produktportfolio wurde kürzlich veröf-

fentlicht und deckt den Zeitraum 2015–2020 ab. Drei jährliche Aktualisierungen sind geplant. Die Daten stehen Wissenschaftlern, Behörden und Bürgern frei zur Verfügung.



Grafik: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

Absenkungen im Bereich des Jade-Weser-Ports, der 2008-2010 durch Sandaufspülungen neu geschaffen wurde sowie Senkungen im Bereich der unterirdischen Kavernen, die für Rohölspeicherung genutzt werden.

www.egms.land.copernicus.eu

BUSINESS GEOMATICS

UNTERNEHMENSSPIEGEL 2023

ANBIETER

LUFTBILDER, SATELLITEN- & RADARDATEN, COPERNICUS

3D RealityMaps GmbH, 81673 München | www.realitymaps.de

GEOSYSTEMS GmbH, 82110 Germering | www.geosystems.de

IABG, 85521 Ottobrunn | www.iabg.de

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

STONEX.DE, 31582 Nienburg | www.stonex.de

Vexcel Imaging, 8010 Graz, Österreich | www.vexcel-imaging.com

Mehr Infos unter www.business-geomatics.com

7.8

Vielfalt an Perspektiven

Die Penta-DigiCAM-280 ist die neueste Multiperspektivkamera von IGI. Obwohl kleiner als der IGI-UrbanMapper und damit flexibler beim Einbau kommt sie dem Flaggschiffprodukt sehr nahe bei der Leistung.

Günstig, leicht und verbrauchsarm: Nutzt man Flugzeuge für die Vermessung, müssen viele Kriterien passen, um einen wirtschaftlichen und effizienten Betrieb zu gewährleisten und hochwertige Geodaten zu generieren. Hinzu kommt auch die Motortechnik. Zwei Propeller beispielsweise sind wesentlich sicherer, da auch einer ausfallen kann und trotzdem nicht gelandet werden muss. Dann muss „nur“ noch der notwendige Sensor in den Rumpf integriert werden – und fertig ist das fliegende Geodaten-Beschaffungs-Werkzeug. Doch passt der Sensor auch in den Rumpf? Gewährleistet er den notwendigen Blickwinkel auf die Erde? Und können auch Schrägluftbilder aufgezeichnet werden?

Nicht jeder Sensor passt in jedes Flugzeug, obwohl die Sensoren in den letzten Jahren fast durchgehend kleiner und leichter geworden sind. Vor dem Hintergrund maximaler Flexibilität beim Einbau hat der Integrationsspezialist IGI mbH seine Produktpalette um die Penta-DigiCAM 280 erweitert. Die Kamera ist der neueste Spross der Penta-Familie, die seit 2008 auf dem Markt ist und erstmals die kombinierte Aufnahme von senkrechten Photos (Nadir) und von Schrägluftbildern in einem System ermöglichte. Dabei sind mehrere verschiedene Einzelkameras in einem Gehäuse untergebracht, daher der Name Multiperspektivkamera. Das neue Modell liegt in Sachen Leistungsfähigkeit knapp unter dem bisherigen Flaggschiff der Firma, dem IGI UrbanMapper-2P und den bisherigen Penta-DigiCAM-Modellen.

Pionier bei Multiperspektivkameras

Im Jahr 2008 war die neue Produktfamilie eine Sensation. Die neueste Generation photogrammetrischer Auswertesoftware war damals gerade in der Lage, aus den Multiperspektiv-Bildern 3D-Punktwolken zu erstellen, die hohe Genauigkeitsanforderungen gewährleisteten. Einmal Befliegen, verschiedenste Geoprodukte erstellen – so kann man die Lösung zusammenfassen, die sich daraufhin etablierte. „Anfangs hatte kaum ein Kunde Schrägluftbilder angefragt, inzwischen wird dies bei 80 Prozent aller Projekte getan“, so Philipp Grimm, Geschäftsführer des Unternehmens aus Kreuztal bei Siegen. Auch Kunden aus Bereichen wie Industrie, Denkmalschutz oder Gewerbe würden zunehmend höchste Auflösungen fordern, um daraus detaillierte 3D-Produkte zu erzeugen.

Den Trend zur Multiperspektivkamera sieht IGI weltweit. „Unsere Produkte werden überall auf der Welt eingesetzt“, so Grimm. Neue Kunden seien kürzlich aus Südkorea, Australien oder Indien dazugekommen.

Geringfügig kleinere Sensoren

Interessant ist dabei jedenfalls, dass die kleinere Kamera in Sachen Leistungsfähigkeit kaum einen Unterschied zum IGI-UrbanMapper macht. Sie liefert ebenfalls Schrägbilder (Oblique) und gleichzeitig ein senkrecht Nadir-Bild. Nur hat sie eine Einzelkamera weniger integriert.

Die Penta-DigiCAM-280 besitzt eine senkrechte Großformatkamera von 20.200 x 14.110 Pixeln und vier Schrägbildkameras mit 14.204 x 10.652 Pixeln (150MP). Die Großformatkamera ist ein wenig kleiner im Footprint als beim UrbanMapper. Außerdem gibt es die Penta-DigiCAM-280 nicht wie den Urban Mapper mit wahlweise verschiedenen Brennweiten.

Bei allen Modellen sind GNSS/IMU- und Kamerasteuerungseinheiten integriert und auf der Kamera montiert. Kundenspezifische Installationen mit anderen Schrägwinkeln und Objektiven sind auf Anfrage möglich.

Die Kamera ermöglicht die Erfassung von Multiperspektiv-Luftbildern, digitalen Bestandsplänen oder texturierten 3D-Modellen, und das mit hohen Auflösungen und Genauigkeiten. Die Bilder erreichen bei den üblichen Flughöhen bis zu 1,5 Zentimeter Auflösung, also die gleiche Auflösung wie der UrbanMapper.

Ebenso wird bereits ein Remote Operator unterstützt, bei dem der Systembediener über Mobilfunk an einer Bodenstation mit dem Flieger verbunden ist. Nicht nur in der Corona-Pandemie konnte so der Pilot allein fliegen. Der Einsatz ist so einfacher und durch geringere Traglast bevorzugt, Voraussetzung ist allerdings, dass die Mobilfunkanbindung im Fluggebiet ausreichend genug ist.

Kunde Kavello

Ein Kunde von IGI ist beispielsweise die Firma Kavello aus den Niederlanden. Sie setzt eine zweimotorige Tecnam P2006T ein, die mit zwei Rotax-912-Motoren ausgestattet ist und einen sehr geringen Kraftstoffverbrauch besitzt. Sie verfolgt einen extremen Leichtbau und kommt preislich in die Region von einmotorigen Viersitzern, was sie besonders für die Geodatenerschaffung interessant macht. Nur ist die Maschine eben sehr klein, es gibt also Einschränkungen beim Formfaktor. Ein IGI-UrbanMapper-2P beispielsweise würde nicht eingebaut werden können, unter anderem, da er am Montagepunkt breiter ist als am oberen Ende des Gehäuses. „Das ist ein typisches Anwendungsbeispiel für die Penta DigiCAM, auch weil der Rumpf der Tecnam-Modelle stark abgerundet ist und die Kameras nicht mittig eingebaut werden können“, sagt Grimm. Zwar ist der UrbanMapper im Vergleich zu älteren Großformatkameras bereits kleiner, aber ein Trend geht bei der Befliegung zu leistungsfähigen, kleineren Flugzeugen, zum Beispiel, weil sie agiler und spritsparender sein können. Hinzu kommt die freie Sicht, die gerade die Multiperspektivkamera erfordert. 115 Grad Blickwinkel müssen berücksichtigt werden, in diesem Blickfeld dürfen keine Abschattungen durch das Flugzeug auftreten.

www.igi-systems.com



Foto: IGI mbH

Die Penta-DigiCAM 280 hat 5 Kamerasysteme integriert.

NEWS

DIGITALISIERUNG EINER SCHALTANLAGE

Die einwandfreie Funktion von Schaltanlagen ist essenzielle Voraussetzung für einen ausfallfreien Netzbetrieb. Entsprechend wichtig sind Wartung und Instandhaltung der Hochspannungs-Schaltanlagen, in deren Rahmen im besten Fall mögliche Fehlerquellen der Anlage schon erkannt werden, bevor sie zu Fehlern im Betrieb oder gar Ausfällen führen. Die fortschreitende Digitalisierung bietet auch auf diesem Gebiet nutzbare Potenziale. Positives Fazit bei dem Pilotprojekt DigiMon: Stromnetz Hamburg, SPIE und ihr Entwicklungspartner Hesotech zeigen sich nach einem Jahr zufrieden mit ihrem Digitalisierungsprojekt einer 110 kV-Schaltanlage in Hamburg Tiefstack. DigiMon steht für „Digitales Bestandsanlagen-Monitoring“. Eingesetzt wird das System iMaster/Dokucam, das über eineameratechnik Bilder aufnimmt und mittels Computervision auswertet. Die daraus generierten Handlungsempfehlungen werden in einem Digitalen Zwilling den Projektteilnehmern zur Verfügung gestellt. Vorteil der Bildauswertung ist nach Angaben der Partner, dass es anders als bei üblichen Sensoren keinen spezifischen Anwendungsfall gibt und die Erfassung von Messpunkten vielfältig dargestellt werden kann. „Die gemeinsam entwickelte Lösung hat großes Potenzial, welches wir in den vergangenen Monaten in der Praxis kontinuierlich ausgelotet und erweitert haben. Das Projekt DigiMon ist schon jetzt ein voller Erfolg. Ich freue mich auf die weitere Zusammenarbeit“, so Ratna Hutabarat, Projektleiterin Stromnetz Hamburg GmbH. „Wir sind sehr stolz darauf, was wir in den vergangenen Monaten im Rahmen unseres Projektes entwickelt und erreicht haben. Unsere innovative Lösung zeigt sehr gute Möglichkeiten mit Blick auf Predictive Maintenance, wodurch wir Schaltanlagen gezielter und effektiver warten und damit das gesamte Netz für unsere Kunden widerstandsfähiger machen können“, betont Katharina Bäuerle, Projektleiterin aus dem Team Innovation & Digitalisierung im Geschäftsbereich High Voltage von SPIE Deutschland & Zentraleuropa.

www.stromnetz-hamburg.de
www.spie.com



Foto: IGI mbH

Luftbild mit einer Auflösung von 1,5 Zentimetern bei einer Flughöhe von 350 Metern.

Neues Release von DESITE BIM

Das Unternehmen Thinkproject bietet seine Building-Information-Modeling (BIM-)Lösung DESITE BIM in der neuen Version 3.2 an. Als Highlight sieht das Unternehmen die nahtlose Integration in die Kairnial-Software für mobiles BIM. Die Kairnial-Kollaborationslösung von Thinkproject folgt dem Mobile-First-Ansatz und verbindet nahtlos Module für BIM-Management, Baufortschrittsdokumentation, Mängelmanagement und die Dokumentation der technischen Gebäudeausrüstung und Anlagen. Sie steht direkt auf Endgeräten im Feldeinsatz zur Verfügung.

Ebenfalls neu ist die Möglichkeit eines nativen Autodesk-Revit-Datei-Imports. Dieser Direktimport von *.RVT-Dateien spart Anwendern nach Angaben des Unternehmens Zeit und macht eine potenziell fehleranfällige Konversion von Modelldaten unnötig. Zudem gestattet die neue Version 3.2 den verbesserten visuellen Vergleich von Modellversionen sowie ein neues Issue Management in DESITE touch.

Thinkproject hatte die französische Kairnial Group im Februar 2022 übernommen. Mit der Integration von DESITE BIM 3.2 in die mobile Kairnial-Plattform können Nutzer nun auf IFC-, RVT- und DWG-Modelle, die im Kairnial Document Management abgelegt sind, zugreifen und sie in die BIM-Software hochladen. Mithilfe der 4D-/5D-Fähigkeiten von DESITE BIM lassen sich große Datensätze und Workflows aus Kairnial auch in DESITE BIM betrachten, was wiederum zur Qualitätssicherung beiträgt. Zudem verbessern sich Kollaboration und Kommunikation, weil sich jetzt dank Kairnial eine Dateiablage in DESITE BIM integrieren lässt. Dadurch wird es für alle Projektbeteiligten einfacher, Modelldateien auszutauschen. Das Mobile-first-Prinzip der Kairnial-Plattform gestattet es, die Projektdaten von DESITE BIM auch im Feldeinsatz zu nutzen, auf mobilen Endgeräten vor Ort.

Mit dem Major Release 3.2 sind erstmals native Autodesk-Revit-Dateien bis zur Version 2022 in DESITE BIM importierbar. Dabei können Anwender das interne Revit-Projekt-Koordinatensystem aus der Revit-Datei zum Import

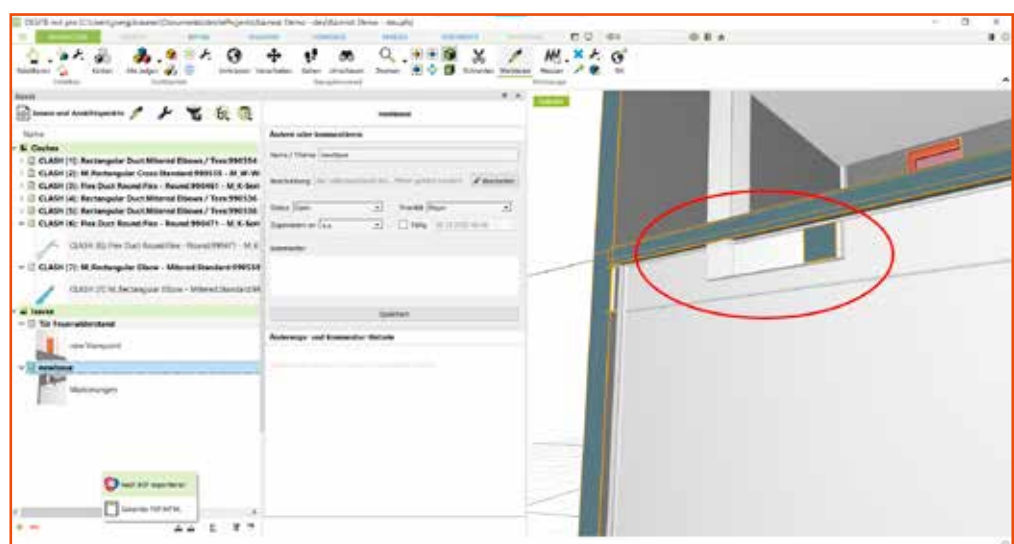
wählen. Dieser direkte Import nativer Dateien spart Anwendern Konversionsaufwand und reduziert die Gefahr von Fehlern und Datenverlusten. Dass DESITE BIM sowohl IFC- als auch Revit-Dateiformate unterstützt, sorgt für Kompatibilität und einfache Datenaustausch-Möglichkeiten.

In der Version 3.2 können Anwender noch mehr Eigenschaften definieren, um Modellversionen miteinander zu vergleichen. Unterschiede zwischen alten und neuen Modellen lassen sich jetzt leicht visualisieren – bevor ein Anwender die Entscheidung trifft, die Revision in das Koordinationsmodell zu übernehmen. Die Möglichkeit, mehrere Revisionen eines Modells oder von Teilmodellen vorzunehmen, vermeidet Irrtümer und Nachbesserungen. Entsprechend steigt die Qualität. Je nach Ergebnis des Modellvergleichs können Anwender Aktionen auslösen, um die Validität und Verlässlichkeit ihres Modells zu erhöhen.

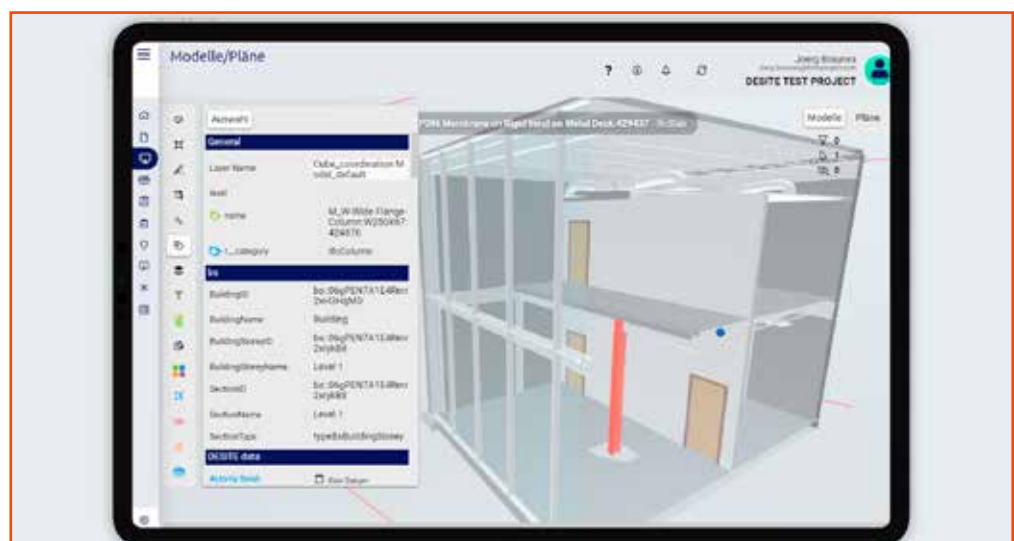
Das neue DESITE touch bringt 3D-Modelle auf Mobilgeräte und Tablets vor Ort, etwa bei Baustellenbesichtigungen. Es basiert auf der Technologie von DESITE BIM 3.2 und erhöht so für Anwender die Effizienz im Feldeinsatz. Das neue Issue-Management-Modul in DESITE touch ermöglicht eine Problembehandlung direkt vor Ort. Zudem können Anwender sich nun ihre WebForms in DESITE touch individualisieren.

Zu weiteren Neuerungen gehören auch eine zentrale Dokumentation beziehungsweise ein zentrales Handbuch für Nutzer, ein vereinfachtes Anlegen von Issues im Issue-Modul sowie erweiterte API-Funktionalitäten. Das Application Programming Interface (API) der neuen Version verbessert, so Thinkproject, die Anbindung von Drittsystemen, etwa von Planungs- oder Steuerungssoftware. Gleichzeitig bietet es größere Customizing-Möglichkeiten. Mit dem erweiterten API können sowohl absolute als auch relative Pfade als Parameter verwendet werden. Es gibt jetzt Benachrichtigungen über veraltete Funktionen, und die Möglichkeit, Regeln für die Modellprüfung zu importieren.

Die Kairnial-Kollaborationslösung von Thinkproject folgt dem Mobile-First-Ansatz und verbindet nahtlos Module für BIM-Management, Baufortschrittsdokumentation, Mängelmanagement und die Dokumentation der technischen Gebäudeausrüstung und Anlagen – und steht direkt auf Endgeräten im Feldeinsatz zur Verfügung.



 Mit den 3D-Modellen von DESITE touch ist jetzt ein Issue Management direkt vor Ort möglich.



 Im neuen DESITE BIM 3.2 ist die Kairnial Software für mobiles BIM nahtlos integriert.

www.thinkproject.com

anzeige

NEU

E-Quadrat
Magazin für Energiemanagement in Industrie und Gewerbe
ISSN XXXX-XXXX
www.equadrat-online.de
01 - 2023

CHANCE UND RISIKO
WAS DIE ENERGIEKRISE FÜR INDUSTRIE
& WIRTSCHAFT BEDEUTET

Das Energiemagazin für Industrie & Gewerbe

Themen und Zielgruppen

Industrie &
Gewerbe

Gebäude-
wirtschaft

Energie-
berater

Qualifiziertes
Handwerk

Jetzt entdecken!

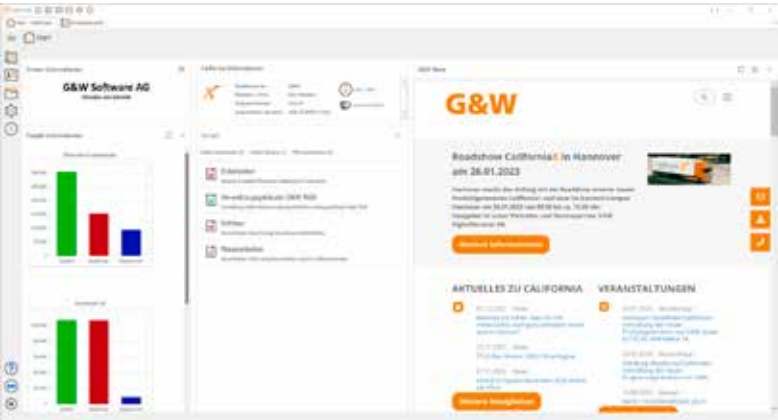
www.equadrat-online.de

E-Erzeugung
Wie die petrochemische
Industrie dekarbonisiert
werden kann
S. 12

E-Management
100-prozentige Versor-
gung mit Erneuerbaren
laut VDE-Studie möglich

E-Markt
Gasanlage: Industrie-
verband BDI sieht Gefahr
nicht behoben

SIGMEDIA
GmbH & Co. KG



Dashboard mit Projektdaten, Bürokommunikation und aktuellen G&W-Nachrichten

Neue Generation CaliforniaX

André Steffin sieht in der Visualisierung von Modelldaten in dem neuen AVA-System CaliforniaX einen deutlichen Mehrwert für Kostenplanende.



INTERVIEW

Mit der Erfahrung von 40 Jahren Bausoftwareentwicklung und vielen Tausend Kunden aus allen Bereichen von Bau und Bauunterhalt stellt die G&W Software AG die neue Generation ihrer AVA-Software CaliforniaX vor. BUSINESS GEOMATICS sprach mit André Steffin, Vorstand von G&W.

Wie wird die Nutzung von 3D-Bestands- und 3D-Planungsdaten in der Software unterstützt?

Ein großer Nutzen im BIM-Prozess besteht darin, qualitative und quantitative Informationen aus einem 3D-Modell automatisiert in einer Software für AVA und Kostenplanung wie CaliforniaX zu nutzen. Dabei ist es unerheblich, ob wir hierbei den Neubau oder Bauen im Bestand betrachten. Wir haben uns eindeutig für OpenBIM entschieden. Mit Hilfe des standardisierten IFC-Datenformates werden Modellinformationen importiert, ausgewertet und für die AVA-Nutzer:innen visualisiert. Planänderungen werden auf die gleiche Weise für die Aktualisierung der Mengen- und Kosteninformationen genutzt. Dabei ist es unerheblich, mit welcher Lösung die Modellhersteller arbeiten. Der große Vorteil gegenüber einem Prozess auf der Basis von Closed BIM besteht in der Möglichkeit, sich die Planungspartner nach Expertise und nicht nach genutzter Software aussuchen zu können.

Wieviel „BIM“ steckt in der Software und an welchen Funktionen kann man dies festmachen?

Wer heute von BIM redet, denkt meist an ein 3D-Modell. Grundsätzlich ist BIM ein Prozess, bei dem Informationen zum Bauwerk nicht mehr mehrfach erfasst und mit allen Risiken eines Medienbruchs verarbeitet werden, sondern durchgängig während des gesamten Planungs- oder sogar Lebenszyklus automatisiert abrufbar und nutzbar sind. Diese Grundidee der Durchgängigkeit lebt unsere Software California für die Planungsphase der Kostenplanung seit vielen Produktgenerationen. Kostenstände stehen im System über alle Leistungsphasen für Revisions- und Vergleichszwecke zur Verfügung, externe Projektpartner konnten ihre Daten auch früher

beispielsweise über den GAEB-Standard digital abliefern. Wir betrachten bereits diese Arbeitsweise als eine Art BIM-Methode. Heute erfährt das Grundprinzip durch die Integration von 3D-Modellen eine starke Aufwertung und steigert dazu noch die Nutzerzufriedenheit. So kann ich mit BIM2AVA nicht nur sehen, wie viele Türen mit welchen Eigenschaften verbaut werden sollen, sondern auch visuell kontrollieren, wo diese Türen im Modell sind, ob die Eigenschaften zum umgebenden Bauteil (Wand) passen, ob Türen vergessen wurden usw. Weniger manuelle Arbeit, mehr Transparenz, mehr Automatismen, geringeres Fehlerrisiko und nicht zuletzt mehr Spaß bei der Arbeit – das sind alles Vorteile der BIM-Methode.

Daten zu Mengen und Massen auf Baustellen werden immer dynamischer ermittelt. Wie schlägt sich das in modernen AVA-Programmen nieder?

Die heutige Dynamik sowie die durch den Bauherrn erwartete Detailgenauigkeit und Abrechnungsgeschwindigkeit in der Planung und Abrechnung wären mit den früheren manuellen Methoden nur durch extrem hohen Personaleinsatz abbildbar. In Zeiten des seit Jahren schwelenden Fachkräftemangels und vor dem Hintergrund des steten Kostendrucks sind Rationalisierung, Automatisierung und effizientes Arbeiten existentiell. Wurden früher oft nur LVs und Bieterangebote über Dateiformate ausgetauscht, muss ein modernes AVA-Programm in allen Planungsphasen digitale Tore für den Datenaustausch bereitstellen. Im Bereich der Mengenermittlung sind das beispielsweise standardisierte Datenformate wie DA11/X31 oder EXCEL-Dateien mit Mengenangaben. Dazu kommen Archivierungsaufgaben von Dokumenten wie PDF-Dateien, Fotos oder Office-Dateien. Das AVA-System wird zur digitalen Zentrale für die Kostenplanung. Tippen war gestern.

Welche Rolle spielt die 3D-Visualisierung für die Nutzerführung im AVA-Programm?

Ich sehe in der Visualisierung von Modelldaten einen erheblichen Fortschritt in der Arbeitspra-

xis der Kostenplanenden. Wie zuvor schon erwähnt bedeutet die direkte Verknüpfung der Leistungspositionen mit den ermittelten Mengen und Qualitätsinformationen sowie den daraus ermittelten Kosten mit dem visualisierten Bauteil im 3D-Modell eine neue Qualität für Transparenz und Fehlerkontrolle. Der dadurch entstehende höhere Ausstattungsbedarf beim Computerarbeitsplatz durch beispielsweise zusätzliche große Bildschirme ist sicher zu verschmerzen.

Wie weit ist die Umstellung bei AVA-Systemen auf SaaS- und Cloud-Infrastrukturen in der Praxis?

Die technische Umsetzung von AVA-Software in der Cloud ist heute aus meiner Sicht kein Problem mehr. Sie können das mit einem Terminalserver machen oder ein System auf der Basis von Webservern beschaffen. CaliforniaX steht sowohl für einen Betrieb auf der IT-Infrastruktur des Anwenders als auch über AVA4CLOUD als Cloud-basierte Lösung bereit. Ein Wechsel ist jederzeit möglich, die Daten bleiben in Kundenhand. SaaS ist eher ein kaufmännischer Willensakt der AVA-Softwareanbieter. Bei genügend Marktnachfrage ist das auch heute schon jederzeit machbar. Aus meiner Sicht sind die höchsten Hürden derzeit anderswo zu suchen: Stabiles Hochgeschwindigkeits-Internet ist außerhalb der Ballungsräume noch nicht selbstverständlich. Das ist aber eine Grundvoraussetzung. Datensicherheit und DSGVO spielen eine große Rolle. Hinzu kommt die Angst um die Verfügbarkeit. Es nützt Ihnen nichts, wenn die statistische Verfügbarkeit bei 99% liegt, Sie aber im Moment der Abgabe auf den letzten Drücker die 1% erwischen. Zu guter Letzt spielt in vielen Büros auch Tradition eine Rolle: Was auf meinem Server ist, ist sicher.

CaliforniaX

Das durchgängige AVA- und Baukostenmanagementsystem CaliforniaX unterstützt Planende durch moderne Technologie, Cloudnutzung, 4K- und Multimonitor-Unterstützung sowie durch verbesserte Touch-Bedienung. Die neue Version hat eine moderne, grafisch ansprechende Oberfläche mit selbsterklärenden Dialogen sowie aussagekräftigen und intuitiven Symbolen. Für California-Anwender wichtig: CaliforniaX unterstützt moderne Hardware und ist vollständig abwärtskompatibel zur California.pro Datenbank, so dass Architekten und Architektinnen sowie Ingenieure und Ingenieurinnen einfach das neue Programm installieren und sofort weiterarbeiten können.

www.gw-software.de

infreSt INFRASTRUKTUR
ESTRASSE



UND WER SUCHT FÜR SIE NACH LEITUNGEN?

Mit einer einzigen Online-Anfrage über das **infrest Leitungs-auskunftsportal** erreichen Sie bundesweit die angebundenen Infrastrukturbetreiber aus allen Sparten, die für Ihr Baugebiet zuständig sind.

Leitungsanfrage versenden über www.infrest.de

Foto TenneT



Offshore-Windpark Alpha Ventus in der Deutschen Bucht: Im Jahr 2022 konnte TenneT in der Nordsee 4 Prozent mehr Strom ernten als im Jahr zuvor.

Der Übertragungsnetzbetreiber TenneT hat im Jahr 2022 rund 21,13 Terawattstunden (TWh) Windenergie aus der deutschen Nordsee an Land übertragen. Das Jahresergebnis 2022 liegt damit vier Prozent über dem Vorjahreswert: 2021 waren es 20,3 TWh. Die gesamte Windstromerzeugung an Land und auf See erreichte in Deutschland im Jahr 2022 125,28 TWh (Vorjahr 114,37 TWh). Der Anteil des Nordseestroms lag 2022 mit rund 16,9 Prozent knapp einen Prozentpunkt unter dem Vorjahr (17,8 Prozent).

TenneT-COO Tim Meyerjürgens sagte: „Die Nordsee liefert seit Jahren verlässlich und stabil einen großen Anteil des Windstroms in Deutschland. Es ist daher richtig und wichtig, das Potenzial der Nordsee als Windkraftwerk Deutschlands und Europas künftig noch besser zu erschließen. Um die ambitionierten klimapolitischen Ziele zu erreichen, müssen alle an einem Strang ziehen und partnerschaftlich zusammenarbeiten. Wesentlich ist dabei, die Energiewende europäisch zu denken, den Markt entsprechend zu stimulieren und von der Politik, wie auch in der Branche selbst,

Windernte 2022: Vier Prozent mehr Strom von der Nordsee

wichtige Anreize zu setzen. TenneT geht hier voran, zum Beispiel mit den im vergangenen Jahr gestarteten Großausschreibungen für die künftigen Offshore-Netzanbindungen mit der neuen Übertragungskapazitätsgröße von zwei Gigawatt je System.“

Hintergrund dazu ist unter anderem der Flächenentwicklungsplan 2023, den das deutsche Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Bsh) zusammen mit den Umweltberichten im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung im Januar veröffentlicht hat. Der Flächenentwicklungsplan legt die Grundlage für die Erreichung des deutschen Ausbauziels von 30 GW an Offshore-Windenergie bis 2030 deutlich höher als bisher und setzt das am 1. Januar in Kraft getretene neue Windenergie-auf-See-Gesetz um. Für das Jahr 2035 sind mindestens 40 Gigawatt geplant.

TenneT hat bereits 2020 begonnen, die Projekte BalWin1 (NOR-9-1), BalWin2 (NOR-10-1) und BalWin3 (NOR-9-2) zu planen und umzusetzen. In dem finalen FEP 2023 wurde die Vorhabenträgerschaft der TenneT-Projekte BalWin1 und BalWin2 in Abstimmung mit der Bundesnetzagentur an Amprion übertragen und gleichzeitig anderen landseitigen Netzverknüpfungspunkten als bisher zugeordnet. Diese Änderung war bereits in den ersten Entwürfen des FEP ersichtlich, sodass TenneT dies bereits im Vorfeld berücksichtigt und mit den

Planungen für die weiteren zur Erreichung der neuen Ausbauziele für Offshore-Windenergie erforderlichen Offshore-Netzanbindungen begonnen hatte. Die geänderte Projektzuordnung und die weiteren Offshore-Netzanbindungen werden sich auch in dem für März 2023 erwarteten 1. Entwurf des NEP 2037/2045 (2023) widerspiegeln.

Neben den aktuell vier in Bau befindlichen 900-MW-Offshore-Projekten ist TenneT somit zusätzlich auch für die Realisierung der nachfolgenden sechs neuen Offshore-Netzanbindungen mit einer Übertragungsleistung von jeweils zwei Gigawatt bis zum Jahr 2031 verantwortlich (BalWin 3 – 4, sowie LanWin1,2 4 und 6).

Mit der Bestätigung des NEP 2037/2045 (2023) wird die Vorhabenträgerschaft für weitere zu realisierende Offshore-Netzanbindungen mit Fertigstellung ab dem Jahr 2032 erwartet. In der deutschen Nordsee wurde der Maximalwert der Einspeisungsleistung der Offshore-Windparks im Jahr 2022 am 22. November mit 6.255 Megawatt (MW) gemessen. Der dortige Kapazitätsausbau lag am Stichtag 31.12.2022 bei 7.036 MW und damit 357 MW höher als im Vorjahr. TenneT stellt eine Offshore-Übertragungskapazität von 7.132 MW zur Verfügung.

www.tennet.eu

Für viele Fragestellungen, insbesondere für die Bemessung von wasserwirtschaftlichen Anlagen, ist das Wissen um zu erwartende Niederschläge notwendig. Hierfür bietet der Deutsche Wetterdienst den Starkregenkatalog KOSTRA-DWD an, der seit dem 01.01.2023 offiziell in der neuen Version KOSTRA-DWD-2020 vorliegt. Dem Starkregenkatalog können flächendeckend für ganz Deutschland Niederschlagshöhen und Regenspenden in Abhängigkeit von der Dauer und der Häufigkeit des Regenereignisses entnommen werden.

Der Datensatz steht vollständig als Open Data zur Verfügung, wobei die Aufbereitung der Daten sich eher an die Ansprüche technischer Verarbeitung und weniger an den menschlichen Betrachter richtet. Die aufgearbeiteten Tabellen mit den Daten können für den gewünschten Ort beim Deutschen Wetterdienst gegen Gebühr (ab 70 Euro) bezogen werden.

Mit openko.de wurde ein Webservice geschaffen, über den die KOSTRA-DWD-2020-Tabellen auch kostenlos heruntergeladen werden und ohne Einschränkung weiterverbreitet werden können. Die Bedienung ist hierbei einfach: Auf der Startseite steht der Zugang zu einer interaktiven Karte zur Verfügung, die das Raster mit den fast 16.000 verfügbaren Standorten anzeigt. Nun kann entweder direkt zum gewünschten Ort gezoomt werden oder es kann mit Klick auf die Lupe am linken Bildschirmrand eine Adressuche erfolgen. Ist der gewünschte Ort gefunden, muss lediglich auf das relevante Rasterfeld geklickt werden, dass den Nutzer zur Downloadseite führt. openko.de bietet etwa 20.000 standortbezogene Tabellen zu den Datensätzen KOSTRA-DWD-2020 und KOSTRA-DWD-2010R kostenlos zum Download an.

„Der Initiator von openko.de ist Alexander Altnöder. Basierend auf der Sachlage, dass die Aufbereitung der KOSTRA-Daten lediglich auf eine maschinelle Verarbeitung der Daten optimiert ist, sieht er das Open-Data-Prinzip de facto ausgehebelt. „Das halte ich für unnötig, da die Daten statisch sind und die Tabellenblätter relativ einfach automatisiert erzeugt werden können“, so Altnöder.

Alternativ kann in dem Suchfeld auf der Startseite auch direkt nach der benötigten

Stadt, einer Postleitzahl oder der Nummer des KOSTRA-DWD-Rasters gesucht werden. Die PDF-Dateien auf dem Webportal enthalten übrigens nicht nur die KOSTRA-Daten, sondern auch eine praktische Übersichtskarte mit Eintragung der Grenzen des Rasterfeldes sowie der umliegenden Felder. So kann der Betrachter jederzeit überprüfen, ob das Rasterfeld auch den gewünschten Bereich abdeckt. Gerade bei Großstädten wie München, Köln, Berlin oder Hamburg überlagern Rasterfelder das Stadtgebiet, so dass hier durchaus genau hingesehen werden muss.

Auf dem Portal stehen auch die Vorgängerversion KOSTRA-DWD-2010R mit etwa 5.400 verfügbaren Tabellen zum Download zur Verfügung. Anwender, die bereits Erfahrung mit KOSTRA-DWD-2010R haben, müssen sich übrigens auf einige Änderungen bei KOSTRA-DWD-2020 einstellen. So wurde zum einen das geografische Bezugssystem geändert, was für moderne GIS-Anwendungen jedoch unproblematisch ist. Zum anderen wurden die Auflösung und die räumliche Abdeckung erhöht, wodurch die Rasterfelder eine geringere Größe aufweisen. Dadurch ändern sich auch die Nummern der Rasterfelder, die nach Zeile und Spalte benannt sind. Die Bezeichnung von KOSTRA-DWD-2010R kann also nicht auf die 2020er Version übertragen werden.

Eine weitere Änderung betrifft die Daten selbst. Durch eine Änderung der Methodik ergibt es sich, dass sich im Mittel bei sehr kurzen Dauerstufen eine deutliche Erhöhung und bei kurzen Dauerstufen eine Absenkung beobachten lässt. Bei langen Ereignisdauern und seltenen Ereignissen ist im Mittel ebenfalls eine Erhöhung der Niederschläge zu erwarten. Dies kann Einfluss auf die Bemessung von wasserwirtschaftlichen Anlagen haben.

Bei KOSTRA-DWD handelt es sich um eine statistische Auswertung von realen Niederschlagsdaten, die entsprechend mit Unsicherheiten behaftet ist. Während bei der abgelösten Version noch recht pauschale Unsicherheiten in Abhängigkeit von der Häufigkeit der Regenereignisse angegeben wurden, werden bei der neuen Version KOSTRA-DWD-2020 die Unsicherheiten für jede Kombination aus Andauer und Wiederkehr explizit ausgewiesen.

www.openko.de

KOSTRA-Tabellen kostenlos auf openko.de



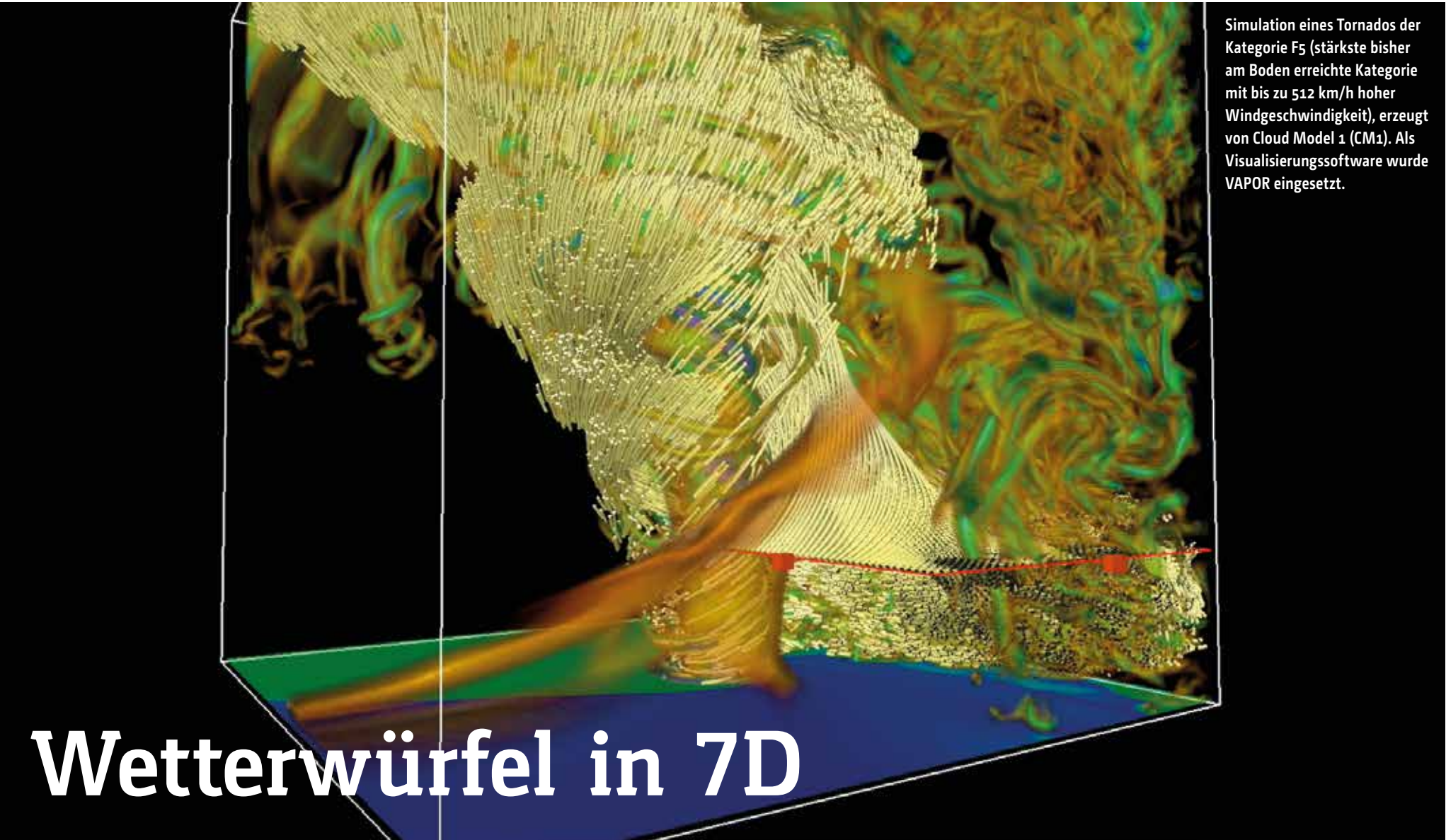
Starkregenereignisse nehmen im Zuge des Klimawandels zu. Dazugehörige Open-Source-Wetterdaten können aber eine Bearbeitungsgebühr kosten.



Screenshot von openko. Auf der Internetseite gibt es kostenfreie KOSTRA-Tabellen zu Starkregenereignissen.

Foto: Wirestock / freepik.com

Foto: openko.de



Aktuelle Forschungsprojekte zielen auf eine bessere Simulation und Prognose des Wetters. Dabei wird die Idee des Digitalen Zwillings verfolgt, mit dem Paradigma sogenannter Datenwürfel.

Wetterinformation ist so viel mehr als die Frage, ob man einen Regenschirm auf den Spaziergang mitnehmen sollte. Neben den persönlichen Wetterinteressen sind Wetterdaten unverzichtbar für verschiedenste Bereiche – etwa Landwirtschaft, Katastrophenschutz, Luft- und Schifffahrt, Versicherungen, Schutz kritischer Infrastrukturen, Planung erneuerbarer Energie, um nur wenige zu nennen. Die Grundversorgung an Wetterinformation, die der Deutsche Wetterdienst (DWD) bereitstellt, wird vielfältig genutzt, veredelt und als spezialisiertes Produkt wieder angeboten. Insofern wandern solche Daten bereits vielfältig zwischen den Servern und Softwarepaketen hin und her.

„Und trotzdem sind Wetterdaten nicht in dem Umfang integriert, wie man sich das wünschen könnte. Was fehlt, ist insbesondere eine nahtlose Integration in die Geoinformationssysteme, welche zur geo-basierten Entscheidungsfindung gebräuchlich sind“, sagt

Professor Peter Baumann von der Jacobs Universität Bremen, der gleichzeitig Gründer des Unternehmens rasdaman GmbH ist.

Das beginnt mit Datenformaten wie GRIB2, die in der GIS-Welt nicht üblich sind, und endet noch lange nicht damit, dass für die Wettersimulation ein rotierter Globus verwendet wird, bei dem der Äquator quer durch Deutschland läuft: Der Pol etwa wurde auf 39,25 Nord und 162,00 West verlegt. Meteorologisch macht das Sinn, denn die projizierte Vorhersage liefert am Äquator die beste Auflösung, und dies ist natürlich das Interesse des hiesigen, staatlichen Wetterdatenanbieters. „Allerdings, so einfach die affine Transformation mathematisch ist – gängige GIS-Software unterstützt nicht die automatische Umprojektion in die üblichen Koordinatensysteme“, so Baumann

Projekt DeepRain

Das kürzlich abgeschlossene BMBF-Projekt DeepRain, geleitet vom Forschungszentrum Jülich, hat hier einen Beitrag zur Brückenbildung geleistet. Der Projektpartner Jacobs University hat aus seinem Budget die französische Firma Spatialys beauftragt, das weitverbreitete Reprojektions-Werkzeug PROJ so zu erweitern,

dass die Erd-Rotation innerhalb der Wetterdaten-Modellierung verstanden wird. Inzwischen ist diese Funktionalität offizieller Bestandteil von PROJ. „Somit wurde ein Hindernis auf dem Weg zur GIS-Integration von Wetterdaten beseitigt“, so Baumann.

Ein weiteres Problem liegt in der Strukturierung der Daten. Die Atmosphäre ist ein dreidimensionaler Raum von zeitvarianten Phänomenen – also von einem physischen Gebilde mit vier-dimensionalen, raum-zeitlichen Dimensionen.

Für Baumann liegt das Paradigma für den Umgang mit solchen Herausforderungen in der Modellierung via Datenwürfel. Kommen in der Simulationsumgebung eines notwendigen Supercomputers die Wetterdaten bereits auf einem raum-zeitlichen Gitter an, lassen sich daraus ganz natürlich 4D raum-zeitliche Gitterdaten gewinnen. Solche Datenwürfel können, so Baumann, beliebig-dimensional sein, beispielsweise 1D-Zeitreihen, 2D-Karten, 3D x/y/t Satellitenbild-Zeitreihen oder x/y/z geophysikalische Daten, unsere 4D x/y/z/t atmosphärischen Daten, aber auch mehr. Im DeepRain-Projekt, wo die rasdaman Datenwürfel-Engine zum Einsatz kam, wurden bis zu 7D-Datenwürfel verwendet.

Datenwürfel haben den Charme, dass „sich Dienste darauf erheblich natürlicher, einfacher und auch mächtiger gestalten lassen, als das bei dem klassischen Paradigma ‚große Menge kryptischer Einzeldateien‘ möglich ist“, so Baumann. Daher gelten sie auch allgemein als Königsweg zu analysefertigen Daten (Analysis-Ready Data, ARD). Auch weil die Kombination unterschiedlicher Datenwürfel plötzlich einfacher wird: alle technischen Details bleiben verborgen, und viele der intern erforderlichen Schritte bleiben intern und damit vor dem Anwender verborgen. Auch entsprechende Standards existieren dafür, insbesondere OGC WCPS. Kurz, „Datenfusion wird einfacher“, so der Professor.

Damit komme auch die neue Möglichkeit ins Spiel, Digitale Zwillinge bezogen auf Wetterdaten einfacher zu bauen. Diese Idee sei verführerisch einleuchtend und lässt sich kurz durch sogenanntes „Duck Typing“ erklären: wenn etwas läuft wie eine Ente, schwimmt wie eine Ente, quakt wie eine Ente, dann beschließen wir: es ist eine Ente. Auch wenn sie digital ist. „Das hat den Vorteil, dass wir an der digitalen Ente studieren können, wie sich die physische Ente verhält“, beschreibt Baumann den Forschungsansatz.

Ein Wetter-Zwilling ist natürlich anspruchsvoll. Wenn also diverse Datenwürfel, wie etwa

Wetterparameter wie Temperatur und Luftfeuchte, Satellitendaten wie sie die Sentinel-Familie liefert, In-situ Daten der Ämter (am besten gemäß Standards, vor allem INSPIRE-konform) etc. analysefertig und fusionierbar verfügbar sind, dann lassen sich langsam immer mehr Fragen an den Zwilling stellen.

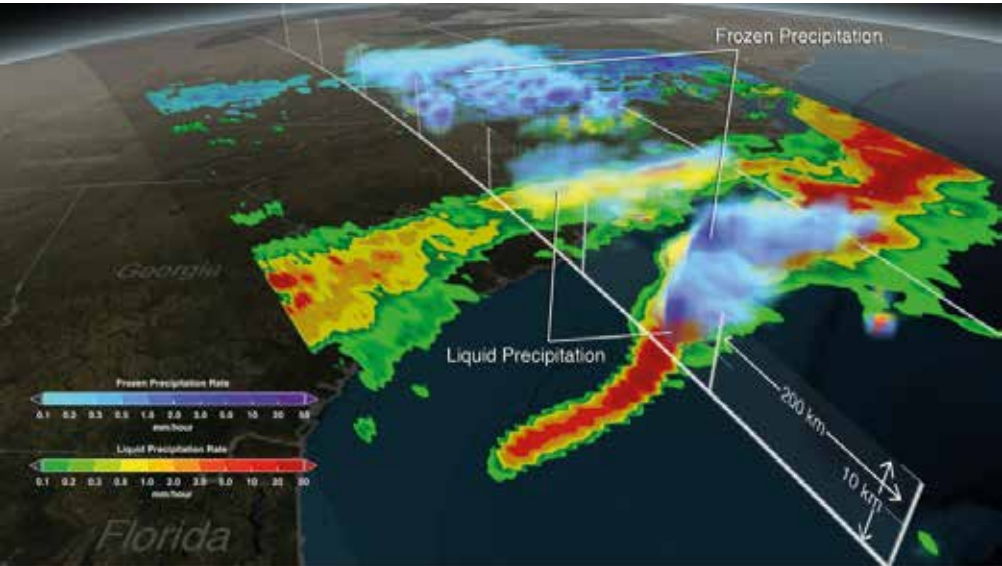
Aktuelle Förderationen

In der Datenwürfel-Föderation EarthServer sind derzeit über 150 Petabyte an solchen Geo-Datenwürfeln bereitgestellt. Im Projekt Cube4EnvSec werden derzeit DWD-Wettervorhersagen gesammelt und zu 4D-Datenwürfeln aufgebaut. Alles mit dem Ziel der Integration in EarthServer, wo bereits Sentinel-Daten, CLMS und weitere Landnutzungsinformationen vorliegen. Beide nutzen die rasdaman-Engine als Datenmanagement- und Analyse-Plattform. „Auf dieser können Werkzeuge für Analyse, Fusion und Visualisierung einfach und skalierbar arbeiten“, so Baumann.

Schließlich verweist der Experte auch auf KI-Methoden wie neuronale Netze, die sich vorteilhaft an Datenwürfel koppeln lassen, was die entstehenden Modelle flexibler, mächtiger und performanter machen könne. Dieser Aspekt wird im BMWi-Projekt AI-Cube von Jacobs University und TU Berlin bearbeitet.

Gleichzeitig macht der Informatiker auch auf die Grenzen von Digitalen Zwillingen aufmerksam. Selbstverständlich seien diese, wie alles in dieser Welt, mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Je nach Fragestellung können diese unterschiedlich ausfallen, sogar bei ein und demselben Zwilling. Leicht kann dies zu falschen Schlussfolgerungen führen, und daher sollte ein solcher Zwilling immer auch Informationen über die zu erwartenden Fehler ausgeben können. „Daraus ergibt sich eine weitere, heute noch offene Forschungsfrage: wie kann ein Client, zum Beispiel Mensch oder KI-Modell, seine eigenen Genauigkeitsanforderungen bestimmen und dem Server mitteilen? Und wie kann der Server solche Anforderungen flexibel bedienen und garantieren?“, formuliert Baumann.

Der Weg zum Digitalen Wetter-Zwilling stelle damit sowohl neue Fragen als auch alte Fragen in neuer Schärfe. Datenwürfel, vor allem in Kombination mit KI, bilden ein mächtiges Instrument auf dem Weg zu einem Zwilling, den man verlässlich befragen kann.



Visualisierung von Daten des GPM-Satelliten (Global Precipitation Measurement) am Beispiel eines Schneesturms an der US-Ostküste. Die Daten differenzieren zwischen flüssigem und gefrorenem Niederschlag.

Foto: William Putman, NASA/GSFC

Eine Starkregen-Gefahrenkarte für Deutschland

Das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) arbeitet zusammen mit Fachbehörden aus Bund und Ländern an einer deutschlandweiten Hinweiskarte zu Starkregengefahren.



Als Folge des Klimawandels treten meteorologische Extremereignisse häufiger und immer heftiger auf. Hitze, Dürre, Sturm und Hagel sowie Dauer- und Starkregen nehmen aufgrund der weltweiten Veränderungen unseres Klimas nachweislich zu. 2021 ereignete sich nicht zuletzt auch als Folge dieser globalen Entwicklung eine der schwerwiegendsten Naturkatastrophen in der Bundesrepublik Deutschland: die Überflutungen im Süden und Westen, vor allem in den Tallagen des Erft- und Ahrtales.

Der Staat und seine Organe müssen auf solche Ereignisse gut vorbereitet sein, um Menschen und Güter bestmöglich schützen zu können. Hierzu gehört es, relevante Informationen für präventive Maßnahmen sowie ein wirksames Katastrophenmanagement bereitzustellen. Für beides ist es wichtig zu wissen, in welchen Gebieten und in welchem Ausmaß potentiell die größten Gefahren drohen.

Eine entscheidende Bedeutung haben hierbei regionalisierte Daten, sprich Geodaten, wie sie im BKG und vielen Fachbehörden von Bund und Ländern vorliegen. Relevant im Zusammenhang mit Starkregen sind die amtlichen Geodaten des BKG und der deutschen Landesvermessung über Gelände, Topographie und Nutzung sowie die bundesweit vorliegenden Beobachtungsdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) über die Niederschläge der vergangenen Jahrzehnte.

Umwelt- und Wasserwirtschaftsverwaltungen sowie weitere Fachbehörden des Bundes, insbesondere aus dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), halten weitere abflussrelevante Daten vor. Hierzu gehören Daten und Informationen unter anderem über wasserbauliche Bauwerke wie Durchlässe, Brücken, Schöpf- oder Pumpwerke.

Einheitliche Modellierung

„Mit einem einfachen Overlay dieser Daten ist es allerdings nicht getan. Es ist vielmehr notwendig, sie in ein komplexes hydrodyna-

misches Abflussmodell zu integrieren“, so Dr. Martin Lenk, Leiter der Abteilung Geodienstleistungen am Bundesamt für Kartographie und Geodäsie. Mit solch einem Modell soll es möglich sein, unterschiedliche Überflutungsszenarien für verschiedene Niederschlagsereignisse zu simulieren. Hierfür hat das BKG Dienstleister verpflichtet, die auf der Grundlage der gelieferten Daten und einem einheitlichen Methodenset für alle Kartierungen, die notwendigen hochkomplexen Simulationsmodelle durchführen.

Aktuelle Situation in Deutschland

In Deutschland existieren bereits für viele Gebiete unterschiedliche Starkregenkarten. Zumeist geben einzelne Kommunen oder Länder sie in Auftrag. Die Karten liefern wichtige Hinweise über die Risiken, die von extremen Starkregen-Ereignissen ausgehen. Sie decken aber nur Teile des Bundesgebietes ab und unterscheiden sich teilweise in den zugrunde liegenden Daten, Annahmen zu Berechnungsmethoden sowie in den Kartendarstellungen.

Professor Paul Becker, Präsident des BKG, sagt dazu: „Aktuell verbleiben großflächige Gebiete, für die es keine Karten gibt. Außerdem machen Starkregen und Sturzfluten keinen Halt vor administrativen Grenzen. Daher benötigen wir eine Karte mit vergleichbaren Ergebnissen für das gesamte Bundesgebiet.“ „Solche Unterschiede machen es schwierig, präventiv oder in einer akuten Katastrophenlage grenzübergreifende Maßnahmen einzuleiten“, ergänzt Lenk. Es bedürfe einer durchgängigen Karte der Gesamtfläche Deutschlands, die nach einheitlichen Grundsätzen erarbeitet wurde. „Wie wichtig eine solche grenzüberschreitende Karte ist, zeigte nicht zuletzt die Flutkatastrophe in 2021“, so der Geodaten-Experte weiter.

Starkregenkarten des BKG

Bereits im Jahr 2019 hat das BKG ein Pilotprojekt initiiert und eine landesweite Karte zu Starkregengefahren in Nordrhein-Westfalen (NRW) erstellt. Hierfür kooperierte das BKG



Professor Paul Becker, Präsident des BKG, betont, dass es zwar viele regionale und kommunale Starkregengefahrenkarten gibt, viele großflächige Gebiete aber noch nicht abgedeckt sind.

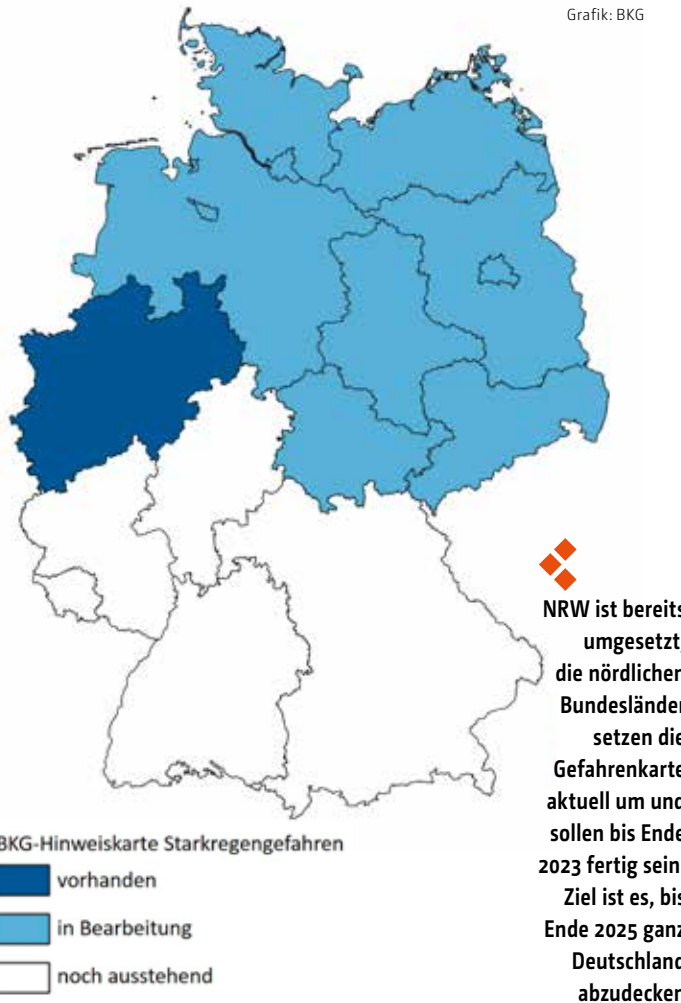
mit den zuständigen Umwelt- und Vermessungseinrichtungen des Landes. Die Karten sind seit Oktober 2021 frei im Geoportal Deutschland zugänglich: www.bkg.bund.de/starkregen-nrw. Sie wurden außerdem im Klimaanpassungsportal von NRW veröffentlicht: <https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-pluskarte>.

Die für NRW erstellte Karte zeigt die simulierten Überflutungsflächen mit Fließtiefen und -geschwindigkeiten für seltene und extreme Niederschlagsereignisse. Die Ergebnisse sind einfach und verständlich für die Öffentlichkeit, für Fachexperten und Einsatzkräfte als Web-Karte frei und offen verfügbar. „Die Deutschlandkarte ist eine notwendige Ergänzung und ein Bindeglied zu den lokal im Detail konkreten, aber nur vereinzelt vorliegenden ‚Vor-Ort-Karten‘“, beschreibt Lenk.

Weitere Bundesländer folgen

Im Oktober 2021 startete das BKG das Folgeprojekt. In diesem werden weitere Bundesländer modelliert und kartiert. Hierzu gehören Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen. Die genannten Länder, ein Expertennetzwerk des BMDV und die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser wirken in einem Projektbeirat aktiv mit. Das Projektende ist für das vierte Quartal 2023 vorgesehen.

Gleichzeitig arbeitet das BKG mit seinen Partnern daran, wie eine deutschlandweite Karte bis 2024/2025 fertiggestellt werden kann. „Das Projekt des BKG deckt sich mit dem Ziel der Bundesregierung, notwendige Maßnahmen für die Klimaanpassung Deutschlands aktiv voranzutreiben“, so Martin Lenk. Im laufenden Koalitionsvertrag sind bundesweite Standards vorgesehen. Mithilfe dieser lassen sich die Hochwasser- und Starkregenrisiken als Voraussetzung für Gefahrenkarten einheitlich bewerten. Mit dem Projekt des BKG kann die Bundesregierung dieses Ziel bis zum Ende der Legislaturperiode erreichen. Parallel werden die Weichen für die Zukunft gestellt. Mit dem vom BKG initiierten Vorhaben „Digitaler Zwilling Deutschland“ soll es mittel- und langfristig möglich sein, auch auf der Grundlage aktueller Niederschlagsvorhersagen kurzfristige Prognosen für das Überflutungsgeschehen durch Starkregen zu treffen.



Anzeige

California X
AVA-Software by G&W

Software für Tiefbau und Infrastruktur.
Kostenplanung, Ausschreibung,
Vergabe und Abrechnung für Bau und Unterhalt.

CaliforniaX im BIM-Prozess

BAU 2023 in München
G&W in Halle C5, Stand 115

G&W www.gw-software.de

Ein Mobile Mapping Viewer - egal wer befährt



Die Stadt Freiburg im Breisgau setzt beim Management ihrer Straßen auf getrennte Ansätze bei der Software und der Datenerfassung. Die notwendige Flexibilität liefert infra3D von iNovitas Deutschland GmbH.

Wie viele andere Städte in Deutschland ist auch Freiburg bestrebt, den Digitalisierungsprozess im Bereich Stadt- und Bauplanung voranzutreiben. Bei ihrer Ausschreibung im letzten Jahr ging die Stadt noch einen Schritt weiter, als es für deutsche Städte üblich ist. Sie hat nämlich Datenbeschaffung und -bereitstellung entkoppelt, um somit Flexibilität bei der Beschaffung und Beauftragung zu gewinnen. Üblich ist es, dass dieses Leistungspaket aus einer Hand stammt. Meist sind die jeweiligen Daten und Softwarelösungen so eng aufeinander abgestimmt, dass die Anwender:innen auf den Einsatz festgelegt sind. Eine Integration von Drittdaten in ihre Softwarelösung ist nicht möglich, die Interoperabilität grundsätzlich schwierig. Mit der Softwarelösung infra3D von iNovitas Deutschland GmbH hat die Stadt Freiburg eine Lösung eingeführt, die diese Schwachstellen behebt.

Der Technologieanbieter hatte die neue Softwarelösung infra3D im Jahr 2022 eingeführt und als maßgebliche Eigenschaft die Unabhängigkeit bei der Datenerfassung geschaffen. Unabhängig vom Mobile-Mapping-Dienstleister können somit bestehende sowie neue Daten integriert und in infra3D digital und webbasiert zur Verfügung gestellt werden. Anwender:innen greifen also auf die dreidimensionalen Daten direkt am Bildschirm zu. infra3D fungiert als eigenständige Softwarelösung, die Daten aus allen marktgängigen Mobile-Map-

ping-Systemen verarbeiten kann, egal welche Sensorsysteme eingesetzt worden sind. Zudem lässt sich infra3D, laut iNovitas elegant in Drittsysteme wie WebGIS, GIS, CAD Programme einbinden und wird somit zu einer stabilen und durchgängigen Lösung.

Die Trennung von Befahrungsdaten und Software war auch für die Stadt Freiburg im Breisgau das entscheidende Kriterium. „Die heutige Herausforderung liegt darin, dass Befahrungsfirmen die Daten in eigenen Programmen anbieten, was alle zwei bis vier Jahre zu einem möglichen Wechsel der Bildbetrachtungssoftware führen kann“, sagt Kathrin Schonefeld, kommissarische Leiterin des Vermessungsamtes der Stadt Freiburg. Die Nachteile seien offensichtlich, so stehen beispielsweise historische Daten gar nicht mehr zur Verfügung. Dabei bestehe darin eine zentrale Aufgabe der Digitalisierung: Die Bewahrung und Bereitstellung aktueller sowie auch historischer Daten in einem Viewer. „Nur so lassen sich fundierte Entscheidungen fällen“, so Schonefeld.

Ein weiterer Punkt bei dieser Lösung sei, dass einmal implementierte Funktionalitäten und mögliche geschaffene Schnittstellen auch langfristig beibehalten werden können, und somit zur Konsistenz in den Arbeitsabläufen beitragen.

Die Software bietet auch eine flexible Verwaltung der Nutzerrechte. Diese kann mit räumlichen Einschränkungen erteilt werden. So können etwa Drittdaten nur für bestimmte Befahrungsgebiete eingebunden werden, ohne das Risiko von Datenschutz- oder Li-

zenzverletzungen. Ebenso lässt sich die iNovitas-Lösung infra3D in das Masterportal des Kunden einbinden. Im Falle von Freiburg sind die Daten zum Beispiel in das nicht-öffentlich zugängliche Geodaten-Portal FreiGIS eingebunden.

Dieses Maß an Freiheit und Flexibilität ist für die Freiburger:innen, insbesondere aber für die Mitarbeitenden ein Vorteil, die sich dadurch nicht alle paar Jahre mit einer neuen Software vertraut machen müssen. „Die Arbeit wird vereinfacht, Arbeitsabläufe gewinnen an Effizienz. Dazu kommt, dass die Software intuitiv bedienbar ist, und damit auch Anwender:innen unterstützt, die kein geodätisches oder GIS-orientiertes Fachwissen besitzen“, sagt Dr. Hannes Eugster, CEO bei der iNovitas AG aus der Schweiz.

Das Beschaffungswesen sollte nachhaltig gestaltet sein. Dies sei, so Eugster, durch die Trennung von Datenbeschaffung und -bereitstellung gegeben. Daten werden autonom verwaltet und aktualisiert, ohne Abhängigkeiten. Der Hersteller iNovitas garantiert nämlich, dass auch Daten älteren Aufnahmedatums integriert und genutzt werden können. Neben der Bereitstellung der neuen Daten wurde im Rahmen des Projektes der Stadt Freiburg die Integration und Bereitstellung ebensolcher älteren Daten realisiert. Getätigte Investitionen verlieren somit nicht an Wert und ermöglichen langfristig Kosteneinsparungen oder eine effiziente Informationsgewinnung. Zudem kann Freiburg künftige Straßenbefahrungen flexibel halten und frei wählen, welchen Dienstleister Sie dafür einsetzen. Einzig die De-

finition der Schnittstelle dient dann als Grundlage für eine Befahrungsausschreibung.

Die Stadtverwaltung nutzt das per Mobile Mapping erzeugte „3D-Abbild der Realität“ für Visualisierungen, Vermessungen und Planungen. Arbeitsprozesse können so schneller und kostengünstiger ablaufen. Anwendungsfälle sind zum Beispiel die Überprüfung von Eigentümerangaben im Rahmen der Erhebung von Abwassergebühren. Dort wurden Flurstücke mit mehr als 100 Quadratmetern geprüft, bei denen die Versickerung des Regenwassers nicht plausibel war. Die Befahrungsdaten wurden auch genutzt, um

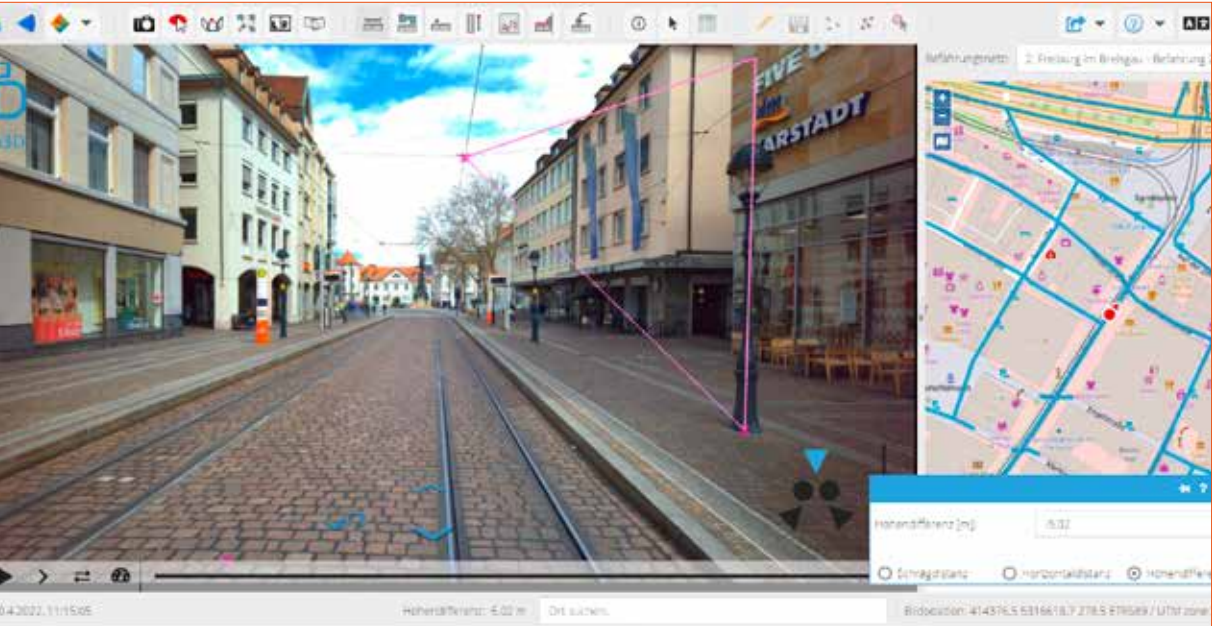
die Neigung von Ausfahrten zu bestimmen und damit festzustellen, ob die Entwässerung von Niederschlagswasser in die Straße, den Kanal oder auf Grünflächen erfolgt. Bei höhergelegenen Grundstücken konnte man sogar erkennen, ob Entwässerungsanlagen vorhanden sind, die Regenwasser auf die Straße leiten. Sogar Kanalanlüsse konnten entdeckt werden. Zudem wurden in infra3D auch die Behindertenparkplätze analysiert und erfasst.

www.freiburg.de

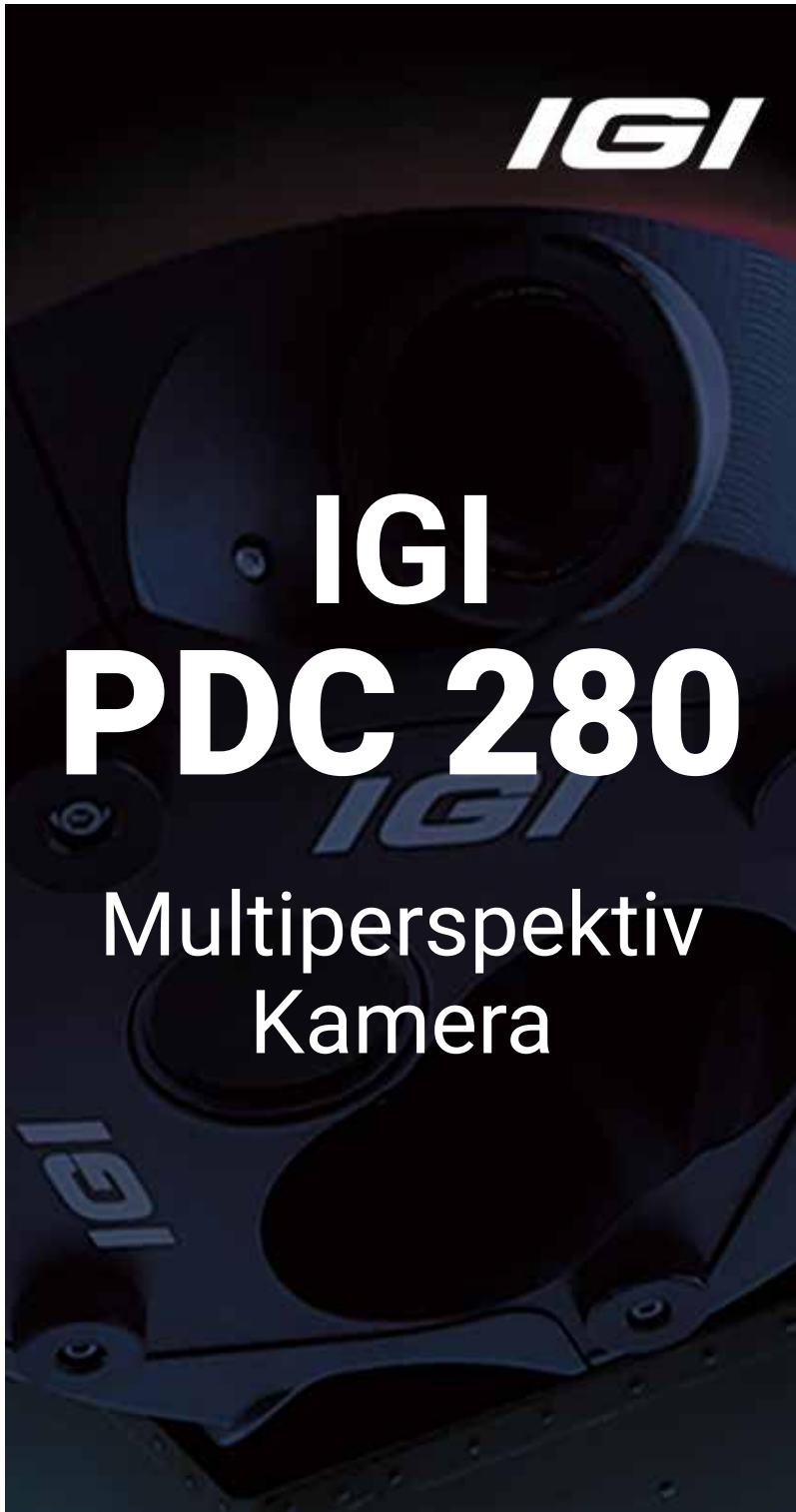
www.infra3d-viewer.de



❖ Blick vorbei am 2021 eingeweihten Europa Park Stadion. Besonderheit bei der Lösung in der Stadt Freiburg ist, dass Software und Daten der Straßenbefahrung von verschiedenen Anbietern kommen können.



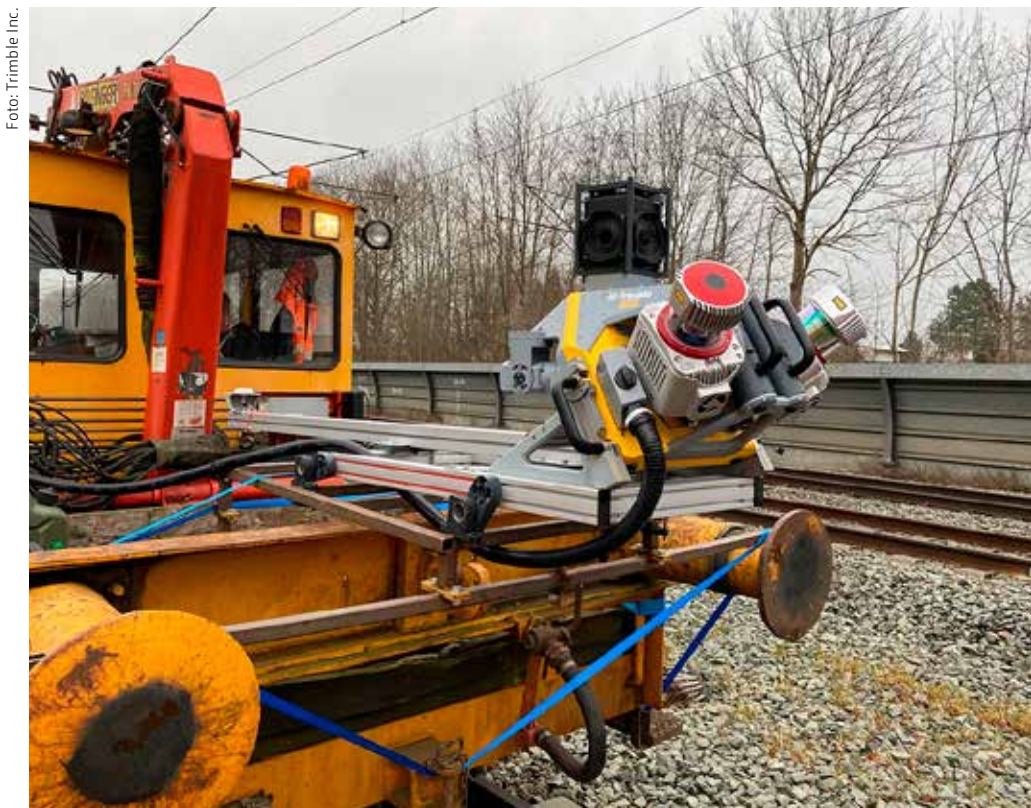
❖ Beispiel für eine Messfunktion innerhalb von infra3D.



IGI PDC 280

Multiperspektiv Kamera

Trimble MX9 System erhält Produktfreigabe von der DB Netz AG



Der Trimble MX9 ist nach Angaben des Herstellers das leichteste und kompakteste Mobile Mapping-System im Premiumsegment und bietet hohe Flexibilität bei Einrichtung und Betrieb.

Das Mobile Mapping-System MX9 von Trimble ist das erste fahrzeugunabhängige Mobile Mapping-System, das von der Deutschen Bahn offiziell die Anwendungsfreigabe für die Aufnahme von Gleisen, Zwangspunkten der Trassierung, des Lichtraumes, topografischer Objekte und Panoramabilder erhalten hat.

Der Trimble MX9 ist nach Angaben des Herstellers das leichteste und kompakteste Mobile Mapping-System im Premiumsegment und bietet unübertroffene Flexibilität bei Einrichtung und Betrieb. Die DB Netz AG unterhält als Eisenbahninfrastrukturbetreiber der Deutschen Bahn AG rund 33.300 Kilometer Schienennetz. Hauptaufgabe ist die Bereitstellung und Verwaltung eines Infrastruktursystems mit höchstmöglicher

Verfügbarkeit und Qualität, einschließlich der Reparatur und Wartung des Schienennetzes. „Die Deutsche Bahn steht für Qualität und Sicherheit“, sagte Ronald van Coevorden, verantwortlich für das Key Account Management für den Trimble MX9. „Intensive Tests durch die DB Netz AG in enger Zusammenarbeit mit unserem deutschen Partner AllTerra haben dazu geführt, dass unsere Lösung als einziges Mobile Mapping-System für den Einsatz auf dem umfangreichen Schienennetz der Deutschen Bahn AG akzeptiert wurde.“ Der Trimble MX9 ist eine Komplettlösung für die mobile Kartierung, die Hardware mit Feldsoftware und integrierten Abläufen der Bürosoftware kombiniert. Das System wird üblicherweise auf einem Fahrzeug montiert, um während der Fahrt Laserscans und Bilder aufzunehmen – sowohl als Panorama als auch aus mehreren Blickwinkeln. Umfangreiche, detaillierte Daten können bei Geschwindigkeiten von bis zu 100 km/h erfasst werden. Somit werden teure Streckenschließungen vermieden und das Risiko, das mit den Arbeiten entlang der Schienen einhergeht, stark reduziert.

www.trimble.com



Aero-Graphics will die neue Vexcel-Kamera der 4. Generation bereits in der diesjährigen Flugsaison einsetzen.

Aero-Graphics erwirbt UltraCam Eagle Luftbildkameras der 4. Generation

Die ersten beiden UltraCam Eagle 4.1 Luftbildsysteme, die in Nordamerika landen, wurden von Aero-Graphics Inc. mit Sitz in Salt Lake City gekauft. Mit der für März 2023 erwarteten Auslieferung sind beide Nadir-Photogrammetriekameras auf dem besten Weg, in der Frühjahrssaison voll einsatzfähig zu sein, meldet der Hersteller Vexcel. Die vierte Generation der UltraCam Eagle beinhaltet nach Angaben des Unternehmens bedeutende technologische Verbesserungen, darunter die Umstellung auf CMOS-Sensoren, eine deutlich höhere Bildrate und eine revolutionäre Funktion zur

adaptiven Bewegungskompensation (AMC). Dadurch sollen die Kamerabewegungen während des Flugs noch besser ausgeglichen werden. „Die Technologie der 4. Generation ist ein großer Sprung nach vorn und ein wahres technisches Wunderwerk“, so Casey Francis, Co-Präsident von Aero-Graphics Inc. „Der wohl wichtigste Faktor bei unserer Entscheidung für die Eagle 4.1 ist die neue Bewegungskompensation. Die AMC-Technologie erkennt jede Bewegungsunschärfe und beseitigt sie in allen drei Achsen, so dass wir zeit- und kostenaufwändige Nachflüge vermeiden können.“

www.aero-graphics.com

TÜV Rheinland übernimmt britischen Bahnspezialisten D/Gauge



Dr. Matthias Schubert, Executive Vice President Mobility bei TÜV Rheinland, und Dr. David Johnson, Gründer von D/Gauge.

Die TÜV Rheinland GmbH hat das britische Bahntechnik-Unternehmen D/Gauge übernommen. Das Unternehmen mit seinen 28 Mitarbeitern wird als Tochtergesellschaft in die bestehende Struktur von TÜV Rheinland integriert.

D/Gauge ist tätig im Segment Lichtraum-Analytik: nahtlos einwirkend auf Gleisinstandhaltung, Fahrzeugkonstruktion und Bahnbetrieb. D/Gauge wurde nach Angaben des TÜV Rheinland zum Marktführer für Lichtraumberatung in Großbritannien, indem es den komplizierten und zeitaufwändigen traditionellen Ansatz mit Hilfe einer leistungsstarken Softwareanwendung abgelöst hat. „Die Dienstleistungen von D/Gauge ergänzen perfekt unser Portfolio, was sich bereits bei zahlreichen gemeinsamen Projekten bestätigt hat“, sagt Dr. Matthias Schubert, Executive Vice President Mobility bei TÜV Rheinland. „Wir haben teilweise die gleichen Großkunden, wie Network Rail, Hitachi und andere. Der Zusammenschluss wird unser Kundenangebot weiter stärken.“

D/Gauge wurde 2008 vom Bahnexperten Dr. David Johnson als Familienunternehmen

gegründet und hat seinen Sitz in den britischen Midlands. Im Laufe der Jahre konnte sich D/Gauge als Nischenunternehmen im Bereich der Vermessung von Lichtraumprofilen und Spurweiten etablieren. Mitbegründer Colin Johnson freut sich auf den nächsten Schritt, der das internationale Wachstum beschleunigen wird: „Die Übernahme eröffnet allen Beteiligten neue Perspektiven. Ich freue mich sehr, dass durch den TÜV Rheinland das nächste Kapitel möglich wird.“

Die außergewöhnliche Funktionalität der von D/Gauge entwickelten Simulationsprogramme erfreut sich, so der TÜV, einer stark wachsenden Nachfrage. Zusammen mit den Beratungsleistungen sollen sie zu einem Eckpfeiler der Digitalisierungsstrategie und digitaler Anwendungen im Bahngeschäft von TÜV Rheinland werden. „Die Softwarelösungen von D/Gauge versprechen eine enorme Skalierbarkeit, die sich über unsere gut etablierten Vertriebskanäle auch international skalieren lassen“, erklärt Dr. Matthias Schubert, Executive Vice President Mobility bei TÜV Rheinland.

www.tuv.com

www.dgauge.com

BUSINESS GEOMATICS

UNTERNEHMENSPIEGEL 2023

ANBIETER

MOBILE MAPPING

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

iNovitas Deutschland GmbH, 76356 Weingarten | www.infrazd-viewer.de

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

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

Northrop Grumman LITEF GmbH, 79115 Freiburg im Breisgau | www.litef.de/industrial

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

SPIE, 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

8.1

Matching von Geodäsie und GIS

Die Unternehmen Phoenixics und Gravionic bieten im Rahmen ihrer Arbeitsgemeinschaft „Advanced-AirborneActivities“ Vermessungsprojekte an, bei denen auch Gyrocopter verwendet werden.

Der Ausbau von Tank- und Rastanlagen auf deutschen Autobahnen ist dringend notwendig. Damit es schnell geht, müssen Planungen optimiert werden. Zunächst ist das Erfassen des Ur-Geländes in 3D ein erster, wichtiger Schritt. Für einen solchen Anwendungsfall gibt es verschiedene Vermessungsmethoden – neben den terrestrischen Verfahren sind Drohnen heute das Mittel der Wahl. Nun haben zwei Firmen mit tiefgreifendem Vermessungs-Know-how die Möglichkeiten um ein weiteres, innovatives Verfahren erweitert. Besonderheit des Ansatzes der Gravionic GmbH aus Braunschweig und der Phoenixics GmbH aus Seelze ist die Nutzung eines Tragschraubers (Gyrocopters), der verschiedene Sensorsysteme enthält: eine leistungsfähige Kamera für die photogrammetrische Auswertung und dazu einen 3D-Laserscanner für hochgenaue Höhendaten. In der Summe können innerhalb nur einer Befliegung hochgenaue 3D-Punktwolken und die daraus abgeleiteten Planungsgrundlagendaten erstellt werden. „Das Verfahren verbindet die Vorteile der drohnen- und der flugzeuggestützten Vermessung und ist für Mappingprojekte dieser Art

perfekt geeignet“, berichtet Markus Guretzki, Geschäftsführer bei Phoenixics. Der Gyrocopter ist sehr leicht, verbrauchsarm und kostengünstig in der Anschaffung und beim Betrieb. „Er benötigt zudem wenig Start- und Landefläche und kann sehr langsam fliegen, was die Datenqualität für die Erfassung von Gebieten mittlerer Größe perfekt bedient“, sagt Ralf Heyen, Geschäftsführer bei Gravionic. Inzwischen haben beide Unternehmen die Arbeitsgemeinschaft „AdvancedAirborneActivities“ gegründet, unter deren Mantel sie gemeinsam Befliegungsprojekte anbieten, für die das ultraleichte Fluggerät passt. Dazu zählen beispielsweise die Aufnahmen langgestreckter, korridorartiger Infrastrukturen oder von Verkehrswegen. Solche Projekte werden in Deutschland zwar schon seit einiger Zeit realisiert, etwa von der Deutschen Bahn, der Bedarf ist demnach groß. Die Verfügbarkeit von sensorbestückten Gyrocoptern, Piloten und Auswerte-Know-how ist aber begrenzt. In dieses Geschäftsfeld stoßen die Unternehmen nun vor.

Ergänzende fachliche Schwerpunkte

Die Zusammenarbeit der Unternehmen resultiert nicht nur aus der geografischen Nähe. Vor allem ergänzen sie sich fachlich. Die Gravionic GmbH wurde 2007 von Heyen aus dem

Institut für Flugführung (IFF) der TU Braunschweig heraus gegründet. Der Unternehmer, der auch als ÖB-VI (NDI-Vermessung) aktiv ist, hat sich mit seiner Firmengründung auf geophysikalische sowie geodätische Entwicklungen spezialisiert und ist damit weltweit aktiv. Ein Schwerpunkt liegt in der Prospektion neuer Rohstoffreserven, sowohl von Schiffen als auch von Flugzeugen aus. Dort werden Anomalien in Erdschwere- und Erdmagnetfeld detektiert, da diese einen Hinweis auf Vorkommen natürlicher Rohstoffressourcen liefern. Das Unternehmen entwickelt dazu Systeme, bei denen Sensorik und Trägerplattform optimal integriert werden. Sie beinhalten Gravimetrie (Messung des Schwerefelds), Magnetometer und optional auch Gammaskopie, mit der radioaktive Strahlung aufgezeichnet wird. Im Jahr 2020 hatte Gravionics solche Sensorsysteme in einen Tragschrauber der Firma AutoGyro aus

Hildesheim (Cavalon) integriert – ein bis dato weltweit einmaliger Ansatz. „Gegenüber den klassischen Prospektionsverfahren wie der Seismik erzielen wir eine dreimal höhere Trefferquote bei einem Zehntel der üblichen Kosten“, so Heyen. Gravionic ist noch auf weiteren Feldern aktiv. Zum einen vertreibt es die Drohnenlösung von Topodrone aus der Schweiz in Deutschland. Deren Lösungen basieren auf DJI-Drohnen und integrieren modifizierte Messtechnik, etwa optimierte Sony-Alpha-Kameras für die Photogrammetrie. Gravionic ist zudem in Europa Alleinvertreter der ZLS-Gravimeter, hat mit dem Hydro-One eine Schlauchboot-basierte Lösung für die Tiefenmessung in Binnengewässern entwickelt, die gleichzeitig auch einen Umgebungsscan ermöglicht. Ebenso führt Gravionic auch Verbundprojekte durch. Beispielsweise am Terminal CTA der Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA), bei dem das Schienennetz von Auto-

matikkranen millimetergenau vermessen werden musste. Bei diesem Projekt (Aerolnspekt) konnte das Unternehmen nachweisen, dass die drohnenbasierte, photogrammetrische Vermessung genauso gute Ergebnisse erzielte, wie die klassische Vermessung, ohne jedoch den Betrieb für einen gesamten Tag aussetzen zu müssen (nur eine Stunde für die Passpunkt-Vermessung).

Phoenixics: Von der Vermessung zum GIS

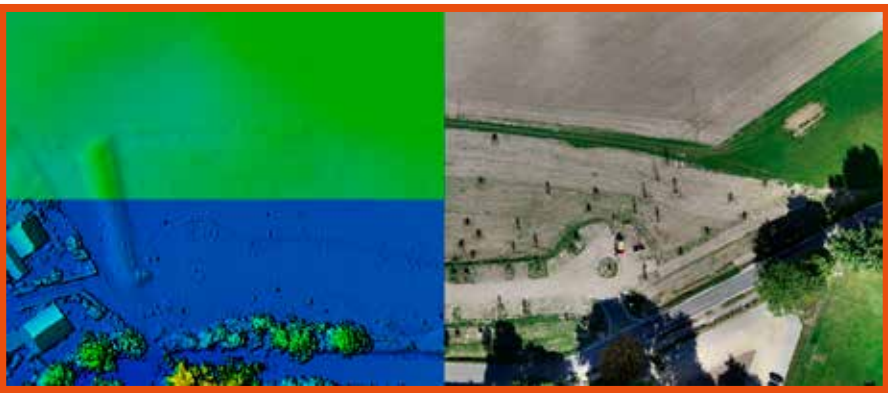
Alles in allem ein agiles, forschungsgetriebenes Unternehmen mit hohem Innovationsdrang, aber will man neue Vermessungsangebote breit anbieten, benötigt man nicht nur personelle Kapazitäten und Qualitäten, sondern auch das entsprechende Auswerte- und GIS-Know-how. Denn die Vermessung allein ist nichts wert, solange die Daten nicht für spätere GIS-/CAD- oder sonstige Applikationen weiterverarbeitet und veredelt werden. Genau dies ist der Schwerpunkt der Phoenixics GmbH.

Das über 30 Jahre bestehende Unternehmen ist auf Geodaten, GIS und Photogrammetrie spezialisiert. „Bildflug, Photogrammetrie und Fachkataster, so kann man unseren Firmenansatz mit kürzesten Worten zusammenfassen“, sagt Guretzki. Folglich ist in den letzten Jahren auch die Drohnenbefliegung hinzugekommen, Phoenixics hatte von Gravionic sogar ein Topodrones-System geordert. Hinzu kommt umfangreiches Equipment für die Datenauswertung. Zusammen haben die Partner schon mehrere Projekte mit Copter-Einsatz durchgeführt, unter anderem für den Neubau eines großen Tank- und Rastplatzes. „Dieses Projekt hat gezeigt, wie wichtig einerseits der Teil der hochgenauen Erfassung für die Wertschöpfung eines Projektes, und andererseits die Erzeugung und Auswertung der daraus folgenden Datenprodukte ist“, beschreibt Guretzki die Arbeitsschwerpunkte der jeweiligen Partner. „Der Gyrocopter hat eine hohe Flächenproduktivität und ist in Sachen Genehmigung viel flexibler als eine Drohne“, so Guretzki. Sein Einsatzspektrum beginnt gerade da, wo die Drohne außerhalb der Sichtweite nicht mehr fliegen darf.



Foto: Gravionic GmbH

Ein mit Sensorik ausgestatteter Gyrocopter, Modell Cavalon von der Hildesheimer Firma AutoGyro. Da diese Fluggeräte auch besonders langsam fliegen können, kann man sehr detaillierte Daten erzeugen.



Auswertung der Daten durch Phoenixics. Aus den Daten des Tragschraubers lassen sich viele 3D-Folgeprodukte generieren.



Fotos: Phoenixics GmbH

Die Erdbeobachtung liefert über Satellitendaten weltweit täglich hoch relevante Informationen über den Zustand und den Wandel des Planeten Erde. Mit Hilfe der Daten können beispielsweise Informationen über Hitzeinseln in Städten, Dürren oder den Zustand von Wäldern gesammelt werden. Mit Sensoren, die auf handelsüblichen Drohnen installiert sind, erhält die Erdbeobachtung weitere detaillierte Umweltinformationen – und zwar in einer so hohen räumlichen Auflösung, wie sie sich mit Satellitendaten nicht erreichen lässt. „Die sehr hohen Auflösungen im Zentimeterbereich eröffnen neue Anwendungsgebiete und Forschungsfragen“, sagt die Wissenschaftlerin Dr. Mirjana Bevanda vom Earth Observation Research Hub der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU), einem Zusammenschluss der beiden JMU-Lehrstühle für Fernerkundung sowie für Globale Urbanisierung und Fernerkundung. „Wir gewinnen damit hoch relevante Informationen für die urbane Forschung, für Ökologie und Naturschutz.“

Für eine Machbarkeitsstudie hat Mirjana Bevanda mit Antonio Castañeda und weiteren Kolleg:innen im Jahr 2022 die Neue Universität am Sanderring und Teile des Würzburger Ringparks mit Drohnen aufgenommen. Zum Einsatz kamen dabei LiDAR (dreidimensionales Laserscanning), sowie Wärme- und Multispektralsensoren. Ziel der Studie war, den Mehrwert der gewonnenen Daten für Forschungen im städtischen Raum zu erkunden, etwa zur Erfassung und Analyse der urbanen Struktur oder zur Kartierung von Stadtbäumen oder Hitzeinseln. „Wir können damit einen Beitrag leisten, um beispielsweise den Hitzeinseleffekt mit gezielten Gegenmaßnahmen zu verringern“, erklärt Professor Hannes Taubenböck. Dieser Effekt tritt auf, wenn sich Städte mit ihren vielen Steinen und Asphaltflächen im Sommer stärker aufheizen als das Umland. Drohnen eröffnen auch bei der Kartierung von Stadtbäumen neue Optionen. „Wir könnten jeden Baum einzeln beschreiben, auch in seiner vertikalen Struktur, und Rückschlüsse auf seine Vitalität ziehen“, sagt Professor Tobias Ullmann.

Auf vielen Studiengängen aktiv

Das Team vom Earth Observation Research Hub der JMU ist mit Drohnen auch in Kanada und anderen Studiengängen aktiv und dokumentiert deren Veränderungen über die Zeit. Mit Partnern, etwa aus der Biologie, nimmt es auch ökologische Aspekte in den Blick. So werden unter anderem Umweltdaten aus dem JMU-Universitätsforst im Steigerwald, von Kalkmagerrasen in Unterfranken oder von hochalpinen Strukturen der Zugspitze bearbeitet. „Die Datenaufnahme mit Drohnen ist zwar sehr aufwendig, unter anderem wegen der nötigen Genehmigungsverfahren. Aber die gewonnenen Daten und besonders deren Detailgrad ist für viele Forschungsfragen sehr relevant“, sagt Tobias Ullmann.

Im Mittelpunkt der Würzburger Studien stehen methodische Ansätze, um die Datenaufnahme und deren Verarbeitung effizienter zu machen. Außerdem sollen die für die einzelnen Forschungsfragen relevanten Umweltinformationen identifiziert werden. „Aus dieser Arbeit wollen wir langfristig neue Erkenntnisse für die Erdbeobachtung gewinnen, die sich wiederum auf weltraumgestützte Systeme übertragen lassen“, so Mirjana Bevanda.

Kontakte bestehen auch zur JMU-Informatik. „Wir machen Feldarbeit und werten die gewonnenen Daten für die Umweltforschung aus. Aber die Entwicklung neuer Sensoren und Systeme ist nicht unsere Expertise. Hier sehen wir großes Potential in der Zusammenarbeit mit verschiedenen Arbeitsgruppen der Informatik“, sagt Hannes Taubenböck.

Einsatz im Masterstudiengang EAGLE

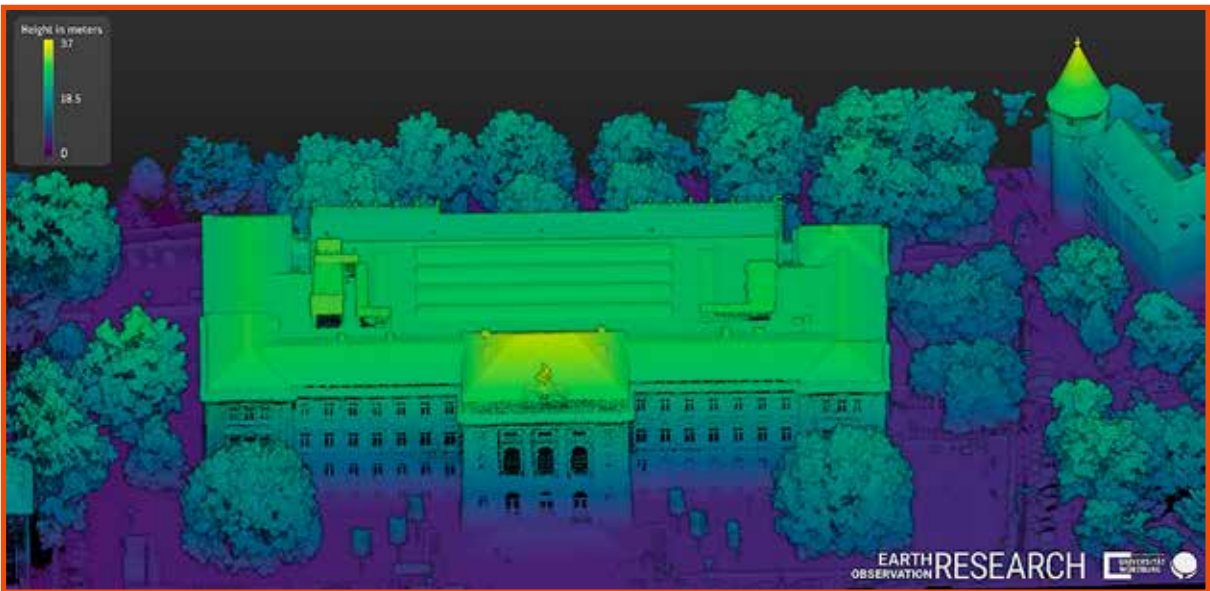
Die Studien zur Erdbeobachtung mit Forschungsdrohnen fließen in die Lehre im internationalen Würzburger Masterstudiengang EAGLE ein (Applied Earth Observation and Geoanalysis of the Living Environment). Dafür engagiert sich unter anderem Antonio Castañeda, EAGLE-Alumnus aus Kolumbien. Er ist aktuell Doktorand am Earth Observation Research Hub, sein Schwerpunkt liegt auf der UAS-basierten Fernerkundungsforschung. „Die Integration von UAS in die Lehre ermöglicht den Studierenden ganz neue Erfahrungen in Missionsplanung, Sensorgeometrie, Datenhaltung und Auswertung“, so Tobias Ullmann.

www.geographie.uni-wuerzburg.de

www.eagle-science.org

Drohnen bereichern Umweltforschung

Multidisziplinäres Forschungsprojekt an der Universität Würzburg untersucht die Potenziale kleinräumiger Fernerkundung mit Drohnen für Umweltfragen



Gebäude der Universität am Sanderring. Die farbliche Kodierung wurde aus den Höhendaten abgeleitet. Die unterschiedlichen Farben zeigen den Abstand zum Boden an.

Multispektralaufnahme des Ringparks am Sanderring. Aus den Daten lassen sich zum Beispiel die Vitalität oder Wasserstress bei einzelnen Bäumen ableiten.



NEWS

NEUER GALILEO-SERVICE 20 ZENTIMETER GENAU

Die ESA hat die Möglichkeiten des Satellitenpositionierungsdienstes Galileo durch einen neuen High Accuracy Service erweitert, der weltweit für alle mit einem entsprechend ausgestatteten Empfänger frei verfügbar ist. Die Genauigkeit beträgt bis zu 20 cm horizontal und 40 cm vertikal. Dies wird durch eine zusätzliche Ebene von Positionskorrekturen in Echtzeit ermöglicht, die über einen neuen Datenstrom innerhalb des Galileosignals bereitgestellt werden. Nach Erprobung im technischen Zentrum ESTEC in den Niederlanden wurde der Service von Galileo auf der Europäischen Raumfahrtkonferenz in Brüssel offiziell freigegeben. „Dieser neue High Accuracy Service bietet eine neue Dimension an Präzision, während der bereits verfügbare Open Service Navigation Message Authentication die Authentifizierung von Galileo-Signalen ermöglicht, um das Spoofingrisiko zu minimieren. Und eine im vergangenen Jahr eingeführte verbesserte Integritätsmeldung des Signals verkürzt die Zeit bis zur ersten Korrektur und erhöht die allgemeine Robustheit von Galileo“, sagt Javier Benedicto, ESA-Direktor für Navigation. www.esa.int

Michael Zurhorst im Ruhestand

Michael Zurhorst hat nach 33 Jahren die Geschäftsführung der grit GmbH übergeben und sich zum 01.01.2023 aus dem operativen Geschäft zurückgezogen. Der ÖBVI Michael Zurhorst gründete die grit GmbH im Jahr 1989 zusammen mit Dr. Andreas Rose. Er bleibt weiterhin Gesellschafter des Unternehmens mit den Standorten in Olpe und Werne. „Die Gründung kam zur rechten Zeit: die Wende war passiert, Deutschland wurde neu organisiert.“ Die Expertise der Studienfreunde in den Bereichen Geodäsie und Geoinformation wurde dringend benötigt und so kam die grit GmbH schnell in die Erfolgsspur. Heute ist Michael Zurhorst froh,

dass sein Kompagnon und er das Unternehmen so übergeben können wie vorgesehen: „Schrittweise und in die Hände von Niklas Schulte-Rose. Seine langjährige Aufgabe als Präsident des Bunds der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (BDVI) will er ab Mitte 2024 niederlegen. Allerdings stellt er seine Erfahrungen weiterhin zur Verfügung, vor allem als Sachverständiger in Gerichtsverfahren und um seinen Sohn Alexander im Vermessungsbüro Zurhorst zu vertreten, welches dieser nun in vierter Generation in Werne führt.

www.grit.de

www.vermessung-zurhorst.de



Neben seinen operativen Aufgaben bei der Grit GmbH will Michael Zurhorst im Jahr 2024 auch seinen Amt als Präsident des BDVI zur Verfügung stellen.

Foto: Grit GmbH

Hochwasser-Vorsorge per GIS



Die Verbandsgemeinde Altenkirchen-Flammersfeld entwickelt spezielles System, um bei der Maßnahmenplanung und -umsetzung den Überblick zu behalten.

Konzepte zu Hochwasserschutz und Starkregenvorsorge wurden bereits in vielen Kommunen erstellt. Deren Umsetzung wird derzeit oft mit Nachdruck vorangetrieben. Innerhalb von örtlichen Vorsorgekonzepten analysieren die Kommunen zunächst die aktuelle Situation. Darauf basierend werden idealerweise Risiken und Maßnahmen definiert, um Überflutungen und Schäden bestmöglich vorzubeugen. Die Verbandsgemeinde Altenkirchen-Flammersfeld im Westerwald hat innerhalb eines Projekts die Initiative ergriffen und für mehr Überblick gesorgt, um bei den unterschiedlichen Maßnahmen und einer teils über Jahre dauernden Umsetzungsphase den Überblick nicht zu verlieren.

Grundlage dafür ist ein Geoinformationssystem (GIS). Es dient dazu, alle vorhandenen Detail-Informationen zu jedem einzelnen Projekt im System zu hinterlegen. „Wir arbeiten häufig mit unserem Geoinformationssystem, um Daten zu erfassen, zum Beispiel bei Anträgen für Hausanschlüsse. Bei der Erstellung des Hochwasservorsorgekonzepts stellte sich dann aber die Frage, wie man sich innerhalb des Systems alles auf einmal vor Augen halten und die vielen Maßnahmen im Blick behalten kann“, erklärt Thirza Selvi von der VG Altenkirchen-Flammersfeld.

Neues Fachkataster

Die Verbandsgemeinde Altenkirchen-Flammersfeld ist deshalb einen Schritt weiter gegangen. Für die 66 Ortsgemeinden und die

Stadt Altenkirchen hat sie mit Unterstützung der OrgaSoft Kommunal GmbH ihr GIS so erweitert, dass alle vorhandenen Daten für jede einzelne Maßnahme hinterlegt werden können. „Denn genau das ist wichtig, damit alle Beteiligten aus den unterschiedlichen Kommunen und Werken einen kompletten Überblick haben und die Beteiligten alle auf dem gleichen Stand sind“, betont Selvi.

Dafür wurde ein kleines Fachkataster programmiert, genannt KiS-KAT-HSVK. Darin können alle Maßnahmen des Hochwasservorsorgekonzepts für die 225 Quadratkilometer große Fläche mit farbigen Punkten in der Karte markiert und unter der schon im Konzept vergebenen Maßnahmennummer abgespeichert werden.

So erhält jeder Nutzer auf Anhieb einen Überblick über Anzahl und den aktuellen Stand der Projekte. Blaue Punkte symbolisieren Maßnahmen auf Privatgelände, Maßnahmen der öffentlichen Hand sind je nach Projektstand eingefärbt: rot = neu, noch nicht umgesetzt, gelb = in der Umsetzung oder grün = bereits umgesetzt und abgeschlossen. Bei Änderung des Verfahrensstands ändert sich automatisch auch die Farbe. In die Karte wurden zusätzlich die Abflusskonzentrationen eingetragen, was nochmals die Abflusswege und die Gefahrenstellen deutlich vor Augen führt.

Einfach und unkompliziert

Die Handhabung des Systems ist laut Selvi einfach: „Man kann die Infos dazuschalten, die man gerade benötigt, und beispielsweise auch den Stand der Förderung oder die notwendigen Wasserrechte einsehen.“ Zu jeder Maßnah-

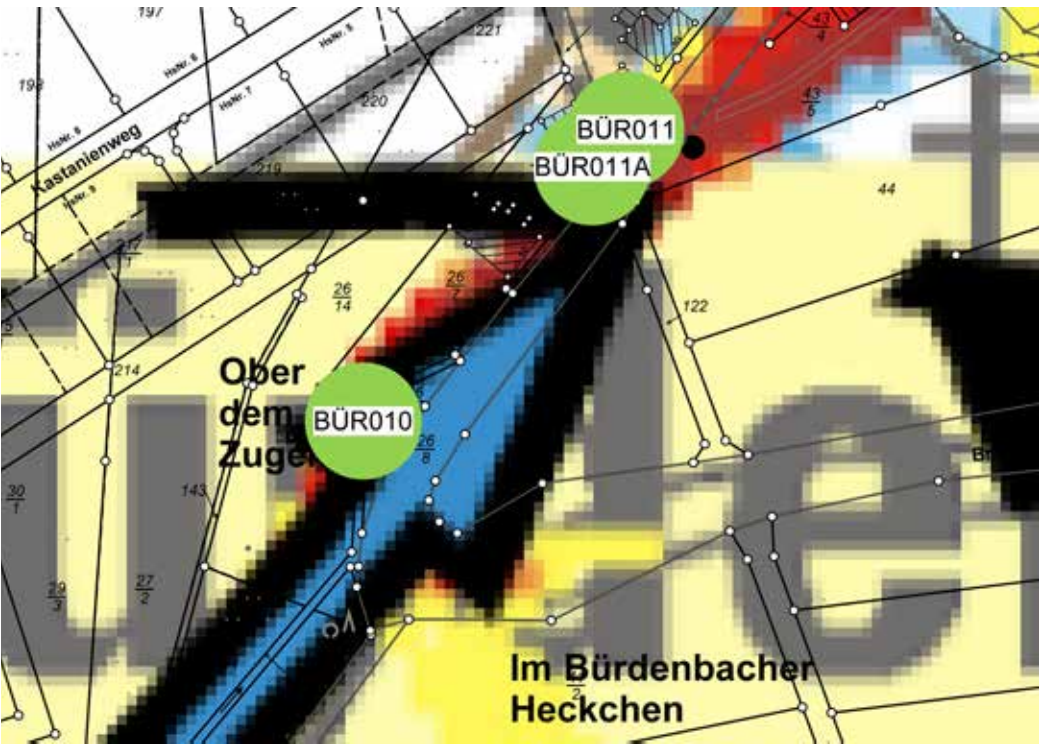


Foto: Verbandsgemeinde Altenkirchen-Flammersfeld

Im GIS der Verbandsgemeinde sind alle hochwasserrelevanten Informationen hinterlegt.



Foto: Verbandsgemeinde Altenkirchen-Flammersfeld

Umgesetzte Maßnahme zur Hochwasservorsorge in der größten Verbandsgemeinde im Westerwald.

me können die Mitarbeitenden zusätzlich zur Maßnahmen-Nummer den Rechts- und Hochwert, eine Kurzbeschreibung und einen groben Kostenansatz, den Umsetzungshorizont und weitere Dokumente, beispielsweise Bilder, hinterlegen.

Auch der Datenimport ist unkompliziert: Alle Daten zu den einzelnen Punkten können entweder einzeln oder gebündelt in einer Excel-Tabelle importiert werden. Sämtliche Daten sind in einem System gespeichert und verfügbar. Das heißt, alle beteiligten Abteilungen können darauf zugreifen. Damit kann zum Beispiel nicht nur der Sachbearbeiter Gewässer, sondern auch das Tiefbauamt, die Bauleitung oder die Baugenehmigungsbehörde sehen, welche Maßnahmen gerade wo und wie umgesetzt werden. Dadurch soll die Hoch-

wasser- und Starkregenvorsorge transparenter und leichter zu handhaben sein, was auch die Umsetzung der Projekte beschleunigen und das Bewusstsein stärken soll.

Bisher wurden 400 Vorschläge für Einzelmaßnahmen ins Konzept aufgenommen – für private Grundstücksbesitzer wie auch für die öffentliche Hand. Die Maßnahmen werden zusätzlich für jede Ortsgemeinde nochmals in einem Einzelkonzept zusammengefasst und aufgearbeitet. Erste Maßnahmen sind bereits in der Umsetzung – und alle Informationen dazu sind selbstverständlich im neuen System dokumentiert.

www.vg-altenkirchen-flammersfeld.de

www.energieagentur.rlp.de

Verzahnte Koordination von Tiefbau- und Verkehrsplanung

Foto: infrest - Infrastruktur eStrasse GmbH



Der Baustellenatlas von infrest ist nun auch im Landkreis Ahrweiler im Einsatz.

In mehreren Bundesländern koordinieren Infrastrukturbetreiber, Städte und Kommunen ihre Tiefbaumaßnahmen während der Planung und vor Beginn der Bauarbeiten mit dem infrest Baustellenatlas. Oft gehen dabei geplante Tiefbauarbeiten mit Verkehrseinschränkungen einher. Um mehr Transparenz zu schaffen und die Planungen neuer Baumaßnahmen zu erleichtern, hat die infrest ihre webbasierte Lösung jetzt in Richtung Verkehrsplanung erweitert. Die Infrastrukturbetreiber bzw. die von ihnen beauftragten Verkehrsplaner können die für die Baumaßnahmen notwendigen Verkehrsänderungen jetzt in einem speziellen Umleitungskataster hinterlegen. Darüber hinaus wird von den städtischen Verkehrsunternehmen im Rahmen von Bautätigkeiten an den Gleisnetzen oft ein Schienenersatzverkehr eingerichtet. Um zu vermeiden, dass die Planung neuer Baumaßnahmen den fahrplanmäßigen Verkehrsfluss der temporären Verkehrsverbindungen behindert, können die Verkehrsbetriebe diese jetzt auch im infrest Baustellenatlas hinterlegen.

Die Erweiterungen im infrest Baustellenatlas soll es den beteiligten (Verkehrs-)Planern ermöglichen, vielfältige Informationen zu den eingerichteten Umfahrungen zu hinterlegen. So lassen sich im Umleitungskataster unter anderem Informationen zur Staugefährdung,

Anzahl der betroffenen Fahrspuren sowie der Art der betroffenen Verkehrsteilnehmer (ÖPNV, Fahrradfahrer, Fußgänger etc.) angeben. Werden neue Tiefbaumaßnahmen auf der Umleitungsstrecke geplant und im System hinterlegt, informiert das System die verantwortlichen Planer und Verkehrsunternehmen automatisch. Sie können dann gemeinsam Lösungen erarbeiten, um zusätzliche Verkehrsbehinderung zu vermeiden. Über eine Schnittstelle können Informationen aus dem Baustellenatlas bereits in den nationalen MobilitätsDaten-Marktplatz (MDM) übertragen werden.

„Mit den jetzt realisierten Erweiterungen zum Umleitungskataster und Schienenersatzverkehr haben wir im infrest Baustellenatlas einen weiteren wichtigen Meilenstein erreicht, der für alle Beteiligte mehr Transparenz schafft und eine engere Verzahnung der Tiefbau- und Verkehrsplanung ermöglicht“, so infrest Geschäftsführer Jürgen Besler. Der infrest Baustellenatlas, der ursprünglich für die Planungs- und Baukoordination in Berlin entwickelt wurde, ist inzwischen auch in Köln, Düsseldorf, Brandenburg an der Havel, Gelsenkirchen sowie im vom Hochwasser betroffenen Landkreis Ahrweiler im Einsatz.

www.infrest.de

Mehr Geoanalyse für Insektensterben gefordert

Die Insektenbiomasse in Naturschutzgebieten ist in den letzten 25 Jahren um 75 Prozent gesunken. Ursache ist vor allem die Landwirtschaft. Die Auswirkungen lassen sich auch in Naturschutzgebieten ablesen. Die Autor*innen der Studie fordern aber eine verbesserte Auswertung ortsbezogener Daten.

Das Insektensterben schreitet auch in deutschen Naturschutzgebieten voran. Ein Grund dafür ist die Intensivierung der Landwirtschaft. In einer Studie, die in der Zeitschrift „Biodiversity and Conservation“ erschienen ist, zeigt ein Autorenteam um die Biodiversitätsforscher Florian Dirk Schneider vom ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung und Sebastian Köthe vom NABU – Naturschutzbund Deutschland, dass auch außerhalb von Schutzgebieten gelegene Ackerflächen einen negativen Einfluss auf die Insektenvielfalt in den Schutzzonen haben können. Für einen wirksamen Insektenschutz empfehlen die Autoren den lokalen Dialog zwischen Naturschutz und Landwirtschaft.

Die Studie ist im Zuge des Forschungsprojektes „DINA – Diversität von Insekten in Naturschutz-Arealen“ entstanden. In dem transdisziplinären Forschungsprojekt, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird, arbeiten seit 2019 neun Partnerinstitute unter der Leitung des NABU zur Insektenvielfalt in Naturschutzgebieten. An repräsentativen Standorten wurden Fluginsekten mittels Malaisefallen durch den entomologischen Verein Krefeld und Ehrenamtliche des NABU er-

fasst und dokumentiert. Die Auswertung mit modernen molekularen Methoden der Artbestimmung über DNA-Analysen (Metabarcoding) erfolgte durch das Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels in Bonn, Vegetationsanalysen durch die Universität Kassel, Spurenstoffanalytik durch die Universität Koblenz-Landau. Das IÖR (Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung) analysierte Geodaten rund um die Untersuchungsstandorte. Die sozialwissenschaftlichen Analysen wurden vom IZNE der Hochschule Bonn Rhein-Sieg vorgenommen. Das ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung führte Dialogworkshops in drei Naturschutzgebieten in Deutschland durch.

Deutschland hat sich zum Schutz der Biodiversität verpflichtet. Um den Rückgang der biologischen Vielfalt zu stoppen und den Trend umzukehren, sind auch in den Naturschutzgebieten große Anstrengungen nötig: Studien zeigen, dass die Insektenbiomasse in Naturschutzgebieten seit den 1990er-Jahren um 75 Prozent gesunken ist. Für Biodiversitätsexperten liegt der Zusammenhang zwischen landwirtschaftlicher Flächennutzung und Rückgang der Insektenbiomasse in den Schutzgebieten länger schon auf der Hand. Ein Forschungsteam hat nun erstmals bundesweit den



Foto: ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung

◆ Datenerhebung zum Insektensterben am Standort Riedensee an der Ostsee:
Es fehlt an Wissen für die Ursachen und Folgen des Insektensterbens.

Zusammenhang zwischen Insektenvielfalt und landwirtschaftlicher Aktivität in den Grenzbereichen zwischen Naturschutzgebieten und Ackerflächen untersucht. Dafür wurde im Forschungsprojekt „DINA – Diversität von Insekten in Naturschutz-Arealen“ an 21 repräsentativen Beobachtungsstandorten eine bisher einzigartige Erhebung von Daten zur Biodiversität und möglichen Schadursachen durchgeführt. Neben der Erfassung von Pflanzenvielfalt und Insektendiversität durch neuartige DNA-Analysen wurden auch Daten zu Landnutzung und Pestizidbelastung von Böden und Insekten erhoben.

Eine erste Auswertung des Datensatzes ist jetzt in der Fachzeitschrift „Biodiversity and Conservation“ erschienen. „Mit den neuen Daten können wir erstmals zeigen, dass landwirtschaftliche Aktivität im Umfeld von Naturschutzgebieten die Insektenvielfalt in Schutzgebieten negativ beeinflusst“, sagt ISOE-Forscher Florian Dirk Schneider. „Wir haben gesehen, dass es im Hinblick auf das weitere Umfeld der Schutz-

gebiete eine Korrelation zwischen einem hohen Anteil an Ackerflächen und niedriger Insektenvielfalt gibt“, sagt NABU-Experte Sebastian Köthe. Auch die Anzahl von Pflanzenschutzmitteln, mit denen Insekten in Kontakt kommen, sei abhängig vom Agrarflächenanteil. Die naturwissenschaftliche Analyse der Daten hat zudem gezeigt: „Selbst große Naturschutzflächen im Umfeld eines Beobachtungsstandorts können die negativen Einflüsse der landwirtschaftlichen Flächen nicht kompensieren.“

Die Autor*innen sehen aber auch, dass sich aus den bundesweit erhobenen Datensätzen nicht immer erkennen lässt, wie es tatsächlich um lokale Populationen und Schadstoffbelastungen steht. Das erschwere die Entscheidung für Insektenschutzmaßnahmen in Landwirtschaft und Naturschutz. „Wir sehen einen tiefergehenden Wissensbedarf bei allen Beteiligten über Ursachen und Zusammenhänge, etwa zur tatsächlichen Schädigung von Insekten im eigenen Schutzgebiet durch Pestizide oder andere Ursachen, auch

außerhalb der Landwirtschaft, bis hin zur Frage, welche konkreten Maßnahmen tatsächlich wirksam für den Insektenschutz sind“, berichtet Schneider.

Für die Autor*innen der Studie ist deshalb klar: Die Erhebung von ortsbezogenen Daten zur Insektendiversität sei für einen erfolgreichen Insektenschutz von ebenso großer Bedeutung wie die kooperative Ausgestaltung der Schutzmaßnahmen mit allen Interessengruppen. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Landwirtschaft und Naturschutz müsse schon bei der Interpretation der Daten beginnen. „Wo die Akteure aus Landwirtschaft und Naturschutz direkt vor Ort konstruktiv miteinander ins Gespräch kommen, entsteht auch eine Bereitschaft für ein an gemeinsamen Zielen orientiertes Handeln und eine Entschlossenheit, die Insektenvielfalt im Schutzgebiet zu fördern“, sagt Schneider.

www.isoe.de
www.nabu.de

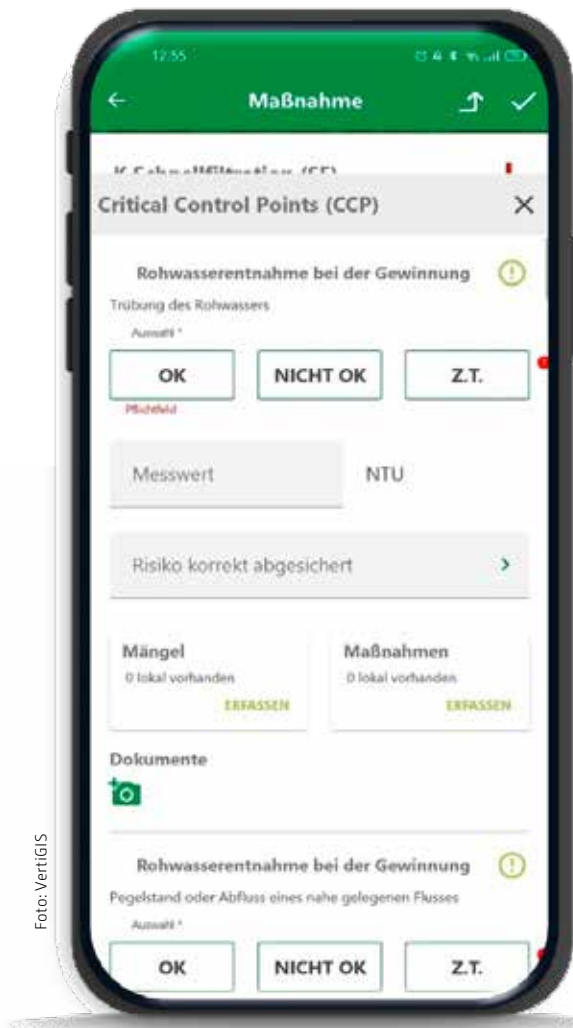


Foto: VertiGIS

NEWS

VERTIGIS NETWORKS ERHÄLT W12-ZERTIFIZIERUNG

Der Schweizerische Verein des Gas- und Wasserfachs (SVGW) hat die Maintenance-Lösung von VertiGIS Networks im Dezember 2022 auf W12-Konformität zertifiziert. Das Konformitätszeichen „Q-W12 SVGW“ bescheinigt, dass VertiGIS Networks die Vorgaben zur Durchführung der Selbstkontrolle nach der Leitlinie für eine gute Verfahrenspraxis in Trinkwasserversorgungen (SVGW Richtlinie W12) vollständig erfüllt. Schweizer Trinkwasserversorger können mit der Software von VertiGIS nun schnell und einfach ein W12-konformes Inspektionstool installieren und nutzen. Ihnen steht eine digitale und intuitiv nutzbare Lösung zur Verfügung, welche die in der Schweiz gesetzlich verankerte Selbstkontrolle fachlich vollständig abbildet und alle Anforderungen der SVGW-Richtlinie erfüllt und IT-technisch umsetzt – online und offline. Alle Inhalte stehen in den Sprachen Deutsch, Italienisch und Französisch zur Verfügung. Trinkwasserversorger kommen so ihrer Nachweispflicht für die Qualitätssicherung optimal nach.

www.vertigis.com

◆ Die Bewertung eines Critical Control Points mit der Offline-App von VertiGIS erfolgt nach der SVGW Richtlinie W12.

HEXAGON: RÜCKTRITT VON JÜRGEN DOLD

Hexagon AB hat bekannt gegeben, dass Jürgen Dold, bisher Executive Vice President, zum 1. Januar 2023 von seinen Aufgaben bei Hexagon zurückgetreten ist. „Auch wenn ich mit gemischten Emotionen meinen Rücktritt von Hexagon bekanntgebe, freue ich mich sehr darauf, mehr Zeit mit meiner Frau und meiner Familie zu verbringen“, sagt Dold. „Ich bin stolz auf das, was Hexagon erreicht hat.“ Dold bietet inzwischen internationale Managementberatung im Rahmen des neu gegründeten Unternehmens D5 AG an. „Jürgen hatte einen großen Anteil an dem, was Hexagon heute ist“, so Ola Rollén, Präsident und CEO von Hexagon. „Seine starke Führung und Vision in den letzten drei Jahrzehnten hat dazu beigetragen, unsere Position als führender Anbieter von Lösungen für die digitale Realität zu stärken. Wir danken Jürgen für seinen Einsatz und wünschen ihm für die Zukunft alles Gute.“ Jürgen Dold ist seit 1995 bei Hexagon. Er war zehn Jahre lang in verschiedenen Führungspositionen bei Leica Geosystems tätig, leitete Hexagons Geosystems Division als Division President und war zuletzt in strategischen Führungspositionen in allen Divisionen tätig.

www.hexagon.com
www.d5ag.com



Foto: frantico / shutterstock.com

Qualifizierte Leitungsauskunft braucht eine qualifizierte Informationsdatenbank. Die infrest hat innerhalb ihres Metasystemportals eine eigens recherchierte Datenbank aufgebaut.

In vielen europäischen Ländern ist das Vorhalten einer zentralen Datenbank aller Leitungsbetreiber staatlich geregelt. In Deutschland dagegen fehlt auch auf Grund des Föderalismus dazu jedwede Grundlage. Weder existiert ein Gesetz, das die laufende Meldung und Aktualisierung von Leitungsnetzen und Leitungsbetreibern erforderlich macht, noch gibt es eine Institution oder Organisation, die den Prozess der Datensammlung sowie die Leitungsauskunft und Information grundsätzlich regelt. Damit ist die Leitungsauskunft, die gerade in Zeiten des grundlegenden dringend notwendigen Wandels in punkto Sanierung und Ausbau der Infrastruktur zu einer der fundamentalen Herausforderungen der Bauwirtschaft gehört, rein dem freien Wirtschaftsmarkt überlassen.

Besondere Herausforderung ist, möglichst mit einer Bauanfrage alle erforderlichen Leitungsbetreiber zu erreichen und damit im Rahmen der sich zunehmend auch in der Bauwirtschaft digitalisierenden Prozesse alle notwendigen Auskünfte in einem vollständig digitalen Work-Flow zu erhalten.

Grenzen der TöB-Auskunftslisten für die Leitungsauskunft

Doch um diesem Wunsch adäquat zu begegnen, benötigen Anbieter von Leitungsauskunftsdienstleistungen eine möglichst vollständige Datenbank aller in Deutschland geschätzten 18.000 Leitungsbetreiber. Während einige Nischenanbieter für Leitungsauskunft nur eine geringe dreistellige Zahl von Leitungsbetreibern vorhalten, über die sie beauskunften können oder aber nur regional vertreten sind und damit für den Auskunftsprozess nur bedingte Problemlösungsrelevanz haben, sammeln andere bundesweit tätige Anbieter bereits seit Jahren über die sogenannten TöB-Listen (Listen Träger öffentlicher Belange) der Gemeinden Informationen der Leitungsbetreiber und bestücken damit ihre Auskunftsdatenbanken. Diese TöB-Listen allein sind jedoch kaum belastbar. Art, Inhalt und Struktur sind nicht einheitlich vorgeschrieben, daher werden sie von den Kommunen sehr unterschiedlich kuratiert und gepflegt.

In der Fachwelt für Leitungsauskunft gibt es daher eine lange Diskussion darüber, wie belastbar TöB-Listen für die Leitungsauskunft

sind und ob sie überhaupt geeignet sind, eine Grundlage für die Leitungsauskunft zu bilden. Für Sven Hoffmann vom deutschlandweiten Anbieter für Leitungsauskunft infrest GmbH ist die Antwort klar. „Die TöB bzw. die TöB-Listen der Gemeinden allein sind für unsere Arbeit, wenn vorhanden, oft zu unspezifisch und unvollständig. Für einen Auskunftssuchenden selbst bilden sie kaum eine ausreichende Quelle. Für unser Leitungsauskunftsportal bilden sie aber eine wichtige Grundlage der Datenrecherche“, beschreibt der Leiter Vertrieb und Marketing. So entstand im Laufe der letzten 10 Jahre eine qualifizierte Datenbank von Infrastrukturbetreibern (ISB). „Damit bieten wir Auskunftssuchenden nicht nur eine hohe Vollständigkeit in der Recherche, sondern auch den direkten Zugang zu allen notwendigen Detailinformationen aller ISB in Deutschland, innerhalb einer einzigen Anfrage“, beschreibt der Experte. Zur ISB-Datenbank gehören neben den Zuständigkeitsbereichen die aktuellen Ansprechpartner und digitale Kommunikationsdaten wie E-Mail-Adressen oder Zugänge bzw. direkte Schnittstellen zu Unternehmensauskunftssystemen.

Wie die ISB-Datenbank entsteht

Die TöB-Listen der Gemeinden sind wichtig, weil sie die einzige verfügbare amtliche Grundlage bilden, um eine derartig umfassende Datenbank überhaupt aufbauen zu können. Entscheidend ist dann aber der darauf aufbauende qualifizierte Rechercheprozess.

Die TöB-Auskunftslisten beinhalten kommunale Institutionen, Leitungsnetzbetreiber und anderer Fachstellen, die laut Baugesetzbuch (BauGB § 4) bei Planungs- und Bautätigkeiten von Gemeinden mit einbezogen werden müssen. Die infrest hat diese Listen nach eigenen Angaben bei allen knapp 11.000 Gemeinden abgefragt und die leitungsauskunftsrelevanten Stellen in ihrer ISB-Datenbank selektiert. Diese Abfrage wird regelmäßig und systematisch durchgeführt. Im Ergebnis erreicht das bundesweit verfügbare Metasystemportal von infrest nun insgesamt mehr als 90% aller Leitungsbetreiber in Deutschland, so meldet das Berliner Unternehmen.

Der Qualifizierungsprozess erfolgt nach einem standardisierten Qualitätssicherungsverfahren. Entscheidend sind tiefgründige, unternehmenseigene Recherchen unter Zu-

hilfenahme verfügbarer weiterer Informationsquellen. Dazu gehören die Internetauftritte der Kommunen, der Netzbetreiber oder auch von Verbänden und Zweckverbänden. Ebenso wird auf allgemein verfügbare Abbildungen der Netzgebiete und Register zugegriffen.

Dies ist kein automatisierter Prozess, sondern wird von qualifizierten infrest-Mitarbeitern kuratiert. Eine eigenständige Unternehmenseinheit prüft alle TöB-Listen zunächst nach Sinnhaftigkeit und Relevanz der enthaltenen Einträge speziell für den Leitungsauskunftsprozess. Es werden also nur tatsächliche Leitungs- und Netzbetreiberinformationen in die Datenbank überführt, schließlich sind die TöB-Auskunftslisten wesentlich umfangreicher als für die Recherche nach unterirdischen Netzen benötigt. „Alleine die Plausibilitätsprüfung ist eine wertvolle Selektion, die bei der individuellen Auskunft sonst jedes Mal selbst von den Anfragenden durchgeführt werden müsste“, beschreibt Hoffmann.

Auch detaillierte Netzgebiete

Zusätzlich nimmt infrest mit allen Stellen direkten Kontakt auf und evaluiert im individuellen Austausch mit den Leitungsbetreibern die recherchierten Daten. Dabei geht es um für die Auskunft wichtige Aspekte wie Aktualität, Auskunftsrelevanz und Zuständigkeitsflächen.

Dies ergibt eine systematische Übersicht über die jeweiligen Netzgebiete bzw. deren Zuständigkeiten, die kartographisch in der Datenbank hinterlegt werden. Im Ergebnis werden

für den Auskunftssuchenden im infrest-Metasystemportal alle Infrastrukturbetreiber für das spezielle Baugebiet herausgefiltert, die betroffen und nicht betroffen sind. „Nirgends findet man derartig qualifizierte und umfangreiche Angaben über Flächegebiete, innerhalb derer Unternehmen ihre Netze betreiben“, betont Hoffmann. Aktuell sind nach Mitteilung von infrest mehr als die Hälfte aller im Metasystemportal enthaltenen ISB mit qualifizierten Netzgebieten hinterlegt. „Dies erspart auch den Leitungsbetreibern selbst unnötige Anfragen“, so Hoffmann. Die Leistungsbetreiber können selbst proaktiv ihre verantwortlichen Netzgebiete GIS-basiert melden, um so ihr Auskunftsaufkommen sinnvoll einzudämmen, sprich negative Auskünfte zu minimieren.

Über automatisierte Prozesse wird mindestens halbjährlich die Aktualität der hinterlegten Daten bei den Leitungsbetreibern abgefragt. Bei Bedarf bietet das infrest-Team den Netzbetreibern Unterstützung bei der Erstellung der Zuständigkeitsflächen.

Grundsätzlich werden im Auskunftsprozess keine Netzgebiete einzelner Betreiber weitergegeben, sondern ausschließlich zur Zuständigkeitsermittlung verwendet. Die Übernahme und Aktualisierung von Netz- und Versorgungsgebieten im infrest-Metasystemportal ist für Netzbetreiber kostenfrei.

www.infrest.de



Foto: theapflieger / shutterstock.com

Leitungsbau im städtischen Gebiet. Auch Netzbetreiber haben die Chance, ihre abstrahierte Leitungsdaten wie etwa Netzgebiete bei infrest zu hinterlegen.

Hexagon übernimmt LocLab Consulting GmbH

Foto: LocLab Consulting GmbH



◆ Dr. Ilka May (Bild) und Kim Jung Grüttner bleiben geschäftsführend für die LocLab Consulting GmbH tätig.

Hexagon übernimmt das deutsche Unternehmen LocLab Consulting GmbH aus dem hessischen Darmstadt. Zuvor hatten die beiden Unternehmen bereits eine Partnerschaft bekannt gegeben. LocLab wird als Teil des Geschäftsbereichs Geosystems von Hexagon operieren. Die bisherigen Geschäftsführer Dr. Ilka May und Kim Jung Grüttner bleiben als Geschäftsführer der weiter bestehenden LocLab Consulting GmbH aktiv. LocLab hat eine eigene Software entwickelt, mit der Digitale Zwillinge in 3D gehostet, genutzt und aktualisiert werden können. Die Technologie zeichnet sich durch einen hohen Automatisierungsgrad, die Verwendung Künstlicher Intelligenz und eine kosten- und zeiteffiziente Erstellung von Digitalen Zwillingen aus. Mit einer speziellen Toolchain können verschiedene Dateneingabeformate genutzt werden, um Geschwindigkeit, Kosten und Genauigkeit bei den Datenprozessen zu balancieren. Die Verfahren basieren unter anderem auf der terrestrischen Videogrammetrie, ergänzt durch die Verwendung von Vermessungsdaten und Punktwolken. Die Videogrammetrie ist eine skalierbare Methode, die genutzt werden kann, wenn eine Vermessungsgenauigkeit nicht erforderlich ist und die Geschwindigkeit bei der 3D-Modellierung im Vordergrund steht. Die KI-Software wird zur automatisierten Identifikation und Klassifizierung von Objekten und deren semantischer Verknüpfung genutzt.

„Wir werden den Nutzen und das Potenzial von Digitalen Zwillingen weiter ausbauen. Dies bezeichnen wir als Smart Digital Reality“, sagt Hexagon-Präsident und CEO Ola Rollén. Moderne Digitale Zwillinge stellen, so



Foto: LocLab Consulting GmbH

◆ Beispiel eines Digitalen Zwillinges des Dammtorbahnhofs in Hamburg. Hexagon will die Technologie rund um Digitale Zwillinge in Zukunft weiter ausbauen.

Rollén, eine intuitive 3D-Drehzscheibe für Datenmanagement und Informationen dar, die sehr datenreich sind, in Echtzeit fortgeführt werden und flexiblen Zugriff für alle möglichen Nutzungsarten bieten.

„Die Integration der digitalen 3D-Inhalte von LocLab mit HxDR, der Cloud-basierten Speicher-, Visualisierungs- und Kollaborationsplattform von Hexagon, wird die Expansion von HxDR als führende Digital-Reality-Plattform in den Bereichen Transport, Bau, Stadtplanung und vielen anderen Branchen vorantreiben“, so Rollén weiter. „Insgesamt ergänzen die Fähigkeiten von LocLab unser führendes Reality-Capture- und Software-Portfolio sehr gut und bieten LocLab zudem die Möglichkeit, über unser ausgedehntes Vertriebs- und Partnernetzwerk global zu skalieren.“

www.hexagon.com

www.loclab-consulting.com

Pleiades-Neo-Mission gescheitert

Zweiter Start und schon versagt. Bei ihrem ersten kommerziellen Einsatz musste die neue kleine europäische Trägerrakete Vega C nach dem Start zum kontrollierten Absturz gebracht werden. Beim Flug mit der Bezeichnung VV22 am 21. Dezember vom Weltraumbahnhof in Guyana war es rund 2,5 Minuten nach dem Start zu einem Fehler an der zweiten Feststoffstufe gekommen.

Als Traglast waren zwei Satelliten Pléiades Neo an Bord, die die Vierer-Konstellation der neuen Erdbeobachtungssatelliten komplementieren sollten. Betreiber und Finanzier der Satelliten ist Airbus. Die ersten beiden Satelliten (Pléiades Neo 3 und 4) waren im April beziehungsweise August 2021 mit einer Vega-Rakete in die Umlaufbahn gebracht worden. Die Kon-

tellation soll in der Lage sein, jeden Punkt der Erde mehrmals täglich mit einer Auflösung von 30 Zentimetern zu erfassen. Sie soll die bestehende Airbus-Flotte von zehn in Betrieb befindlichen Erdbeobachtungssatelliten ergänzen. Pléiades Neo ist sowohl für kommerzielle als auch für sicherheitsgerichtete, staatliche Anwendungen gedacht. Die Satelliten sind mit modernster Laserkommunikationstechnik ausgestattet, mit der sehr schnelle und fehlerfreie



Foto: AIRBUS / Noël Christ

◆ Satelliten der Konstellation Pléiades Neo liefern sehr genaue Bilder mit einer Auflösung von 30 Zentimetern.

Übertragung der Daten aus dem All möglich sein soll.

Der Fehlstart gilt als schwerer Schlag für die europäische Raumfahrt. Vega ist eine europäische Trägerrakete für kleine Satelliten,

die ab 1998 entwickelt wurde und 2012 erstmals startete. Die Vega-C kann eine Nutzlast von bis zu 2,5 Tonnen in eine erdnahe Umlaufbahn transportieren und stellt eine Weiterentwicklung des bisherigen

Vega-Systems dar, die mehr Nutzlast nicht nur in zwei, sondern erstmals in drei Umlaufbahnen innerhalb eines Startes transportieren kann.

Bei Vega (bisher 22 Starts) kam es ebenfalls zu einigen Fehlern und mehrfachem Verlust der Trägerlasten. Vega ergänzt die russische Sojus und die Ariane 5 für schwere Lasten. Die Nutzung der russischen Rakete wurde letztes Jahr von Seiten der Europäischen Union gestoppt. Die neue Trägerrakete Ariane 6 soll 2023 mit etwa drei Jahren Verspätung erstmals in den Weltraum starten. Für Vega-C-Raketen sind bis einschließlich 2025 mehr als zehn Starts geplant. Ein noch relativ neuer Player auf dem Markt ist das amerikanische Unternehmen SpaceX, das mit der Falcon 9 ein Trägersystem für kleine und mittlere Lasten im Angebot hat.

www.airbus.com

www.arianespace.com

NEWS

BSF SWISSPHOTO AG MIT NEUEM MANAGEMENTTEAM

Der Photogrammetrie Experte BSF Swissphoto AG mit Hauptsitz in der Schweiz gibt Änderungen im Managementteam bekannt. Mit Jörg Wertli gibt es einen neuen CEO. Wertli, der im Laufe des Jahres 2022 von der Ams-Osram AG ins Unternehmen kam, ist außerdem Präsident des Verwaltungsrates. Der bisherige Geschäftsführer Dr. Roland Stengele scheidet zum 31.3. aus diesem Amt aus. Emese Landtwing, die bereits über 10 Jahre kommerzielle Erfahrung bei BSF Swissphoto hat, verstärkt die Geschäftsführung als Director Marketing und Sales. Neu im Unternehmen und in der Geschäftsleitung ist Dr. Andrea Hoffmann, die auch die Produktion am Standort in Schönefeld bei Berlin leitet.

www.bsf-swissphoto.com

OZG: KRITIK DES NATIONALEN NORMENKONTROLLRATS AN DER UMSETZUNG

Der Nationale Normenkontrollrat (NKR) hat ein Positionspapier zum Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) veröffentlicht. Anlass ist die nicht erkennbare Trendumkehr im Gesetzentwurf des Bundesministeriums des Innern und für Heimat (BMI). Das OZG habe zwar bewirkt, dass sich Bund, Länder und Kommunen intensiver als in den vielen Jahren zuvor mit der Digitalisierung von Verwaltungsleistungen beschäftigen. In den fünf Jahren seiner Umsetzung sei es jedoch nicht ansatzweise gelungen, das im Onlinezugangsgesetz genannte Ziel einer deutschlandweit flächendeckenden Digitalisierung aller wesentlichen Verwaltungsleistungen zu erreichen. Dies solle intensiv im beabsichtigte OZG-Änderungsgesetz berücksichtigt werden, um eine mutige und vor allem nachhaltige Trendumkehr bei der Verwaltungsdigitalisierung zu erreichen.

www.normenkontrollrat.bund.de

Foto: Diamond Aircraft Industries GmbH



Modernes Cockpit eines Bildmessfluges: Die Luftbildaufnahme ist zwar ein Hightech-Produkt, dennoch bleibt es sehr vom Wetter abhängig und gilt demnach auch als „naturnah“ – ähnlich wie in einer Manufaktur.

Bildflugbranche im Umbruch

Geringe Margen, schwierige Vergabepaxis, fehlende Transparenz bezüglich Qualität, Personalnot sowie bürokratische Hürden stellen die Branche vor Herausforderungen – trotz steigender Nachfrage.

sie den günstigsten Anbietern den Zuschlag gewähren. Das verhindert einen lukrativen Gesamtmarkt. Dies merkt man beispielsweise auch am Alter beziehungsweise Zustand der Flugzeugflotte. Meist werden alte Flugzeuge mit hohem Spritverbrauch geflogen. Dies hat nicht nur ökologisch negative Auswirkungen, sondern auch wirtschaftliche.

Ähnlich weitreichende Auswirkungen hat auch der internationale Wettbewerb in einer Europäischen Union, die immer noch nationalstaatlich teilreguliert ist. So werden nicht nur unterschiedlich hohe Fördersummen für die Branche anberaumt, auch der Zugang zu nationalen Märkten ist mehr oder weniger offen. Dies macht sich etwa an unterschiedlichen Praktiken bei der Vergabe von Fluggenehmigung fest. Deutschland gilt im Vergleich zu anderen Ländern als tendenziell eher offen, wodurch

hierzulande ein großer Wettbewerb herrscht. Deutsche Anbieter haben aber in anderen Ländern größere Eintrittsschwierigkeiten. Eine Wettbewerbsverzerrung also, deren Ursache auf Ebene der Europapolitik festgemacht werden kann. Es herrscht allgemeine Ratlosigkeit in der Branche, wie dieser gordische Knoten aufgebrochen werden kann. Zumal verbandsähnliche Strukturen fehlen, über die die Problemstellung öffentlich adressiert werden könnte.

Hinzukommen auch die Personalprobleme bei den Dienstleistern. Benötigt werden kompetente Photogrammetrie-ExpertInnen überall. Viele junge Berufstätige suchen lieber Beschäftigung in Branchen mit hohen Löhnen (Industrie) oder sichere Festanstellungen bei der Öffentlichen Hand. Trotz steigender Effektivität bei Software und Auswertungen deckt die derzeitige Personalkapazität den Marktbedarf nicht. (sg)

Während Luftbilder und die daraus abgeleiteten Produkte wie etwa Orthofotos, 3D-Modelle, Meshs oder Digitale Oberflächenmodelle (DOM) zunehmend eingesetzt werden, ändern sich die Marktstrukturen gerade rasant. Besitzverhältnisse wandeln sich, Flotten und Equipment werden ge- und verkauft. Datenprogramme werden initiiert und wieder verworfen. Das Bundesamt für Kartografie und Geodäsie plant einen Digitalen Zwilling von ganz Deutschland zu erfassen, bei dem der Branche nicht ganz klar ist, ob und wie dies zu den Befliegungsprogrammen der Bundesländer in Konkurrenz stehen könnte. Fluggenehmigungen werden immer komplexer und langwieriger, auch bei Fluglotsen gibt es einen eklatanten Personalmangel kombiniert mit den in vielen Branchen üblichen Nachwuchssorgen. Firmen geben sogar ihr Geschäft auf – und dies nicht aufgrund der finanziellen Situation, sondern aus mangelnder unternehmerischer Perspektive im Angesicht der Marktbedingungen.

Auch die Entwicklung des Kerosinpreises macht der ganzen Luftfahrtbranche zu schaf-

fen. Die Einkaufspreise pro Fass Kerosin (Barrel) sind zwar bis März 2021 bedingt durch die Corona-Pandemie stark gesunken, seitdem steigen sie aber massiv an. In diesem Herbst lagen sie nahezu doppelt so hoch wie 2019. Dies ist nicht nur auf die steigenden Rohöl-Preise zurückzuführen. Auch die Nachfragedynamik im Bereich des touristischen Flugzeugverkehrs in diesem Jahr habe die Nachfrage verstärkt. Ebenso gibt es einen stärkeren Preisanstieg bei Diesel, Benzin und Kerosin an den Tankstellen als bei Rohöl selbst. Viele Experten gehen davon aus, dass dies auf Margensteigerungen für die Mineralölkonzern zurückzuführen ist.

Die Preissteigerungen machen auch der Luftbild-Branche schwer zu schaffen, da sie die Flugkosten in die Höhe treiben. Besonders prekär ist die zeitliche Dynamik. Im letzten Jahr sind die Preise zwischen Angebotsangabe und Befliegung stark gestiegen, was letztendlich die Rentabilität der Projekte sinken lässt oder sogar ins Negative führt. Preisnachverhandlungen mit den Auftraggebern, insbesondere mit der Öffentlichen Hand, gelten als wenig erfolgsversprechend.

Zudem herrscht in der Branche bereits seit Jahren ein großer Preiskrieg, der sich im Zuge des angespannten Markts noch verschärft. Die Auftraggeber verschärfen diesen noch, indem

„Drastische Unterschiede beim Verbrauch“

INTERVIEW

BUSINESS GEOMATICS sprach mit Mario Spiegel, verantwortlicher Vertriebsmitarbeiter für Spezialflugzeuge bei dem österreichischen Anbieter Diamond Aircraft Industries GmbH, über den internationalen Luftbildmarkt, aktuelle Flugzeugtechnik und die Integration von Sensorik.

Mario Spiegel ist beim österreichischen Flugzeughersteller Diamond Aircraft Ansprechpartner für speziell ausgestattete Flugzeuge – etwa für die Vermessung. Die Motoren des Anbieters sind besonders günstig im Verbrauch.



Foto: Diamond Aircraft Industries GmbH

BUSINESS GEOMATICS: Herr Spiegel, wie viele Modelle mit geodätischer Ausrüstung haben sie bereits weltweit ausgeliefert?

Mario Spiegel: Insgesamt haben wir weltweit bereits mehr als 130 Special Mission Flugzeuge ausgeliefert, wobei davon etwa 40 mit Sensorik für geodätische Anwendungen ausgerüstet sind. Viele Kunden nutzen ihre Flugzeuge auch, wie der Name MPP (Multi Purpose Platform) schon sagt, für verschiedene Anwendungszwecke, da sich der Umbau der Sensorik sehr einfach und flexibel gestaltet.

Wie entwickelt sich die weltweite Nachfrage im Bereich der luftgestützten Vermessung?

Wir sehen hier einen sehr stark steigenden Bedarf. Gründe sind, dass sich sowohl die Industrie als auch die Länder immer mehr digitalisieren, und somit eigentlich fast zu jeder Zeit Bedarf an aktuellen Daten besteht, was natürlich einer häufigeren Befliegung bedarf. Das in aller Munde befindliche Stichwort „Digital Twin“ passt hier ganz gut dazu und erfreut sich aktuell großen Zuspruchs. Diese digitalen Modelle der realen Welt machen natürlich auch nur dann Sinn, wenn sie möglichst aktuell gehalten werden.

Wie unterscheidet sich der mitteleuropäische Markt zu anderen Regionen in der Welt?

Die Dichte an hochprofessionellen und spezialisierten Unternehmen ist in Europa sehr hoch, was uns die Arbeit natürlich erleichtert. Die Kunden wissen genau, was sie benötigen um die Nachfrage am Markt befriedigen zu können. In manchen anderen Regionen hingegen bedarf es manchmal erst einer gewissen Einschulung und einiger Iterationsschleifen bis eine Flugzeug-/Sensor-Konfiguration erstellt werden kann, die den Anforderungen des jeweiligen Endkunden gerecht werden.

Stichwort Umweltfreundlichkeit: Wie ist die Umweltbilanz der Vermessungsflugzeuge von Diamond?

Das ist definitiv eines unserer größten Verkaufsargumente. Das Thema Umweltschutz wird ja zunehmend wichtiger und auch in der Luftfahrt wird es ein immer wichtigerer Faktor. Bei Diamond Aircraft haben wir schon ganz früh auf die, im Vergleich zu herkömmlichen AVGAS-Motoren, umweltfreundlicheren, Jet-Fuel-Motoren gesetzt, im Gegensatz zur Konkurrenz. Unsere Flugzeuge sind, dank unserer im Haus produzierten Jet-A1 Motoren von Austro Engine, aus den folgenden Gründen, die mit Abstand umweltfreundlichsten in der Vermessungsfliegerei: Die Motoren werden zum einen mit bleifreiem Jet Fuel betrieben und zum anderen beruht die Technologie unserer Motoren auf modernsten Automobilstan-

dards, welche strengste Abgasnormen erfüllen müssen – im Gegensatz zu konventionellen Kolbenmotoren, welche auf Technologie aus den 1960ern basieren.

Können Sie das konkretisieren?

Man muss sich eigentlich nur den Kraftstoffverbrauch einer DA62 MPP und eines vergleichbaren Flugzeugs mit konventionellen Kolbenmotoren ansehen. Eine DA62 MPP verbrennt bei einer langsamen Bildflugmission gerade mal 34l/h Jet-A1. Ein Flugzeug mit AVGAS Motoren hingegen benötigt bis zu 80l/h verbleiten Kraftstoff. Wie sich dieser drastische Unterschied auf die Abgasemissionen und somit die Umweltverschmutzung auswirkt, bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung.

Ihr Unternehmen integriert die Sensorensysteme in die Flugzeuge. Was ist bei dieser Systemintegration zu beachten?

Das ist richtig, wir sind einer der wenigen Flugzeughersteller, der die Komplettlösung, bestehend aus Flugzeug, Systemeintrüstung und auch Zulassung alles aus einer Hand anbieten kann. Was bei der Sensorintegration alles zu beachten ist, würde den Rahmen hier definitiv sprengen. Dieses Thema greift grundsätzlich in alle Bereiche wie Flugerprobung, Struktur, Elektrik, Avionik, Weight and Balance, Zulassung usw. ein. Da wir der Halter der Musterzulassung und der STCs sind, macht es die Integration um einiges effizienter, da wir alle benötigten Daten im Haus haben. Eine

Drittfirma müsste im Gegensatz für jede kleine Änderung an der Struktur, Daten vom OEM anfordern.

Wo liegen potenzielle Fehler bei der Systemintegration und wie wirken sie sich aus?

Der klassische Weg, den die meisten Systemintegratoren gehen, wo ein Flugzeug von Firma A, die Sensoren von Firma B und die Einrüstung/Zulassung von Firma C gemacht wird, führt oft zu Problemen. Die Gründe dafür sind verschiedenste, aber Kommunikation ist sicherlich einer davon. Nicht klar definierte Schnittstellen oder auch Sprachbarrieren können hier sehr schnell zu großen Problemen führen.

Bei Diamond Aircraft hingegen sind Kunden in guten Händen. Bei uns gibt es alles aus einer Hand, nur einen Ansprechpartner. Wir übernehmen hier die komplette Verantwortung und kümmern uns vom Einkauf, Einrüstung, Testen, Zulassung bis hin zum Überstellungsflug um alle Schritte der Systemintegration.

www.diamondaircraft.com

Vermessen auf dem Lastenrad

Die Abteilung Vermessung hat sich eine praktikable und umweltfreundliche Alternative zum Auto gesucht – mit einem Lastenrad hat sie sie gefunden. Die Mitarbeiter sind so seit einiger Zeit auch per Zweirad mit großem Kofferraum in München unterwegs. Die elf Team-Kollegen sind sich einig: Meist schlägt Rad Auto, auch mit viel Gepäck an Bord.

Sie sind im ganzen Netzgebiet der SWM unterwegs, vor allem oft in der Innenstadt. Die Abteilung Vermessung der Stadtwerke München (SWM) ist tagtäglich im Einsatz, egal ob es um genaue Daten zur Verlegung neuer Leitungen geht, um das Maß nehmen bei Sanierungsarbeiten im U-Bahnbereich oder auch bei den Bauwerken im Olympiapark. Um nicht mehr so oft im Stau zu stehen und weniger Zeit bei der Parkplatzsuche zu vergeuden, hat das Team ein E-Lastenrad angeschafft. Werner Oswald, Leiter Vermessung: „Es ist eine super Ergänzung. Damit können wir Baustellen in einem Umkreis von bis zu 10 Kilometern, vor allem im Innenstadtbereich, gut anfahren. Die Ausrüstung mit Tachymeter, GPS, Stativ und Vermarkungsmaterial findet in der Lastenbox genauso Platz wie ein Er-

satz-Akku für die Unterstützung, die man bei diesem Gesamtgewicht benötigt. Bestandsaufnahmen, Absteckungen oder das Einmessen von Leitungen sind mit dem Lastenrad kein Problem. Zugegeben, es kann das Auto nicht komplett ersetzen. Auf dem Rad ist man Wind und Wetter ausgesetzt und die Wege zwischen den Baustellen sind manchmal recht weit. Aber für viele Einsätze ist es sehr gut geeignet. Und obendrein ist es gut für die Umwelt und die Gesundheit.“ Die SWM-Vermessungsspezialisten sind auch in der Winterzeit permanent im Einsatz. Und wenn Münchens Straßen nicht gerade von einer dicken Eisschicht bedeckt sind, sind sie auch jetzt mit dem Lastenrad unterwegs.

www.swm.de



In das Lastenrad passt jede Menge Ausrüstung, wie Werner Oswald (li.) und Andreas Chromik vom SWM Vermessungsteam zeigen.

Foto: Stadtwerke München GmbH

Mobiler 2D-Laserscanner mit integrierter Kamera

Das Unternehmen Zoller&Fröhlich hat mit dem Z+F PROFILER 9020C einen neuen 2D-Laserscanner vorgestellt, mit dem auch farbige Punktwolken ohne externe Kameras generiert werden können. Der P9020C verfügt über vier integrierte Kameras mit jeweils 5 Megapixeln, die ab einer Entfernung von 40 Zentimetern den gesamten 360°-Scanbereich abdecken. Die Aufnahmen weisen nach Angaben des Unternehmens eine hohe Farbtreue und einen hohen Dynamikumfang auf. Starke Lichtunterschiede in der Umgebung werden so ausgeglichen, dass die Bearbeitung der Bilder im Nachgang nur wenig Zeit in Anspruch nimmt oder komplett entfällt. Schattige oder überbelichtete Stellen sind, so das Unternehmen, in den farbigen 3D-Darstellungen kaum mehr zu sehen. Die Aufnahmezeit der Kameras wurde optimiert und die Datenmenge im Vergleich zur Z+F MapCam um fast die Hälfte reduziert. Damit verkürzen sich zum einen die Übertragungszeiten, die bei größeren Datenmengen entstehen. Zum anderen wird Speicherplatz gespart.

Die integrierten Kameras des P9020C ermöglichen eine schnelle Installation. Lediglich ein USB 3-Kabel ist für die Übertragung und Steuerung der Systemkomponenten erforderlich. Weniger Kabel bedeuten auch eine geringere Fehleranfälligkeit und im Umkehrschluss mehr Sicherheit bei der Erfassung der Daten. Die Bauweise des P9020C entspricht der des P9020. Damit können die Scanner in nur wenigen Minuten ausgetauscht werden. Im Gegensatz zu externen Kameras kann bei den fest verbauten Kameras des P9020C auf eine Kalibrierung verzichtet werden. Die Kameras und der Scanner sind, so der Hersteller, perfekt aufeinander abgestimmt und bei Lieferung direkt einsatzbereit. Auch die Synchronisation der Komponenten erfolgt bei Installation vollautomatisch. Bild und Vermessungspunkte passen so exakt zusammen. Weitere Eigenschaften des P9020C sind die Schutzklasse IP66, ein kompaktes Design zur Vermeidung von GPS-Störungen, eine verbesserte Auslöselogik (serielle Schnittstelle nicht mehr nötig) und die Multi-Scanning-Kompatibilität.

www.zf-laser.com



Der neue Z+F PROFILER 9020C erzeugt aufgrund integrierter Kameras auch farbige Punktwolken.



Foto: Zoller & Fröhlich GmbH

Investor übernimmt Maxar Technologies

Maxar Technologies, US-amerikanisches Unternehmen im Bereich der Herstellung und des Betriebs von Satelliten zur Erdbeobachtung, hat die Übernahme durch den Finanzinvestor Advent International bekannt gegeben. Der Kaufpreis liegt bei rund 6,4 Milliarden US-Dollar. Advent hat seinen Hauptsitz ebenfalls in den Vereinigten Staaten. Maxar wird ein US-amerikanisch kontrolliertes und geführtes Unternehmen bleiben. Maxars Jahresumsatz lag zuletzt bei knapp 1,8 Milliarden US-Dollar. 2018 war das Unternehmen in starke wirtschaftliche Schwierigkeiten gekommen und musste Arbeitsplätze abbauen. Zum Portfolio des Unternehmens gehören Satellitenbilder mit einer hohen Auflösung von bis zu 30 Zentimetern pro Pixel. Die von dem Unternehmen bereitgestellten Geoinformationen werden vor allem für Sicherheitsaufgaben und militärische Zwecke benutzt. In den letzten Jahren hatte Maxar Space Systems/Loral und DigitalGlobe übernommen.

Einer breiteren Öffentlichkeit wurde das Unternehmen in diesem Jahr durch bildgestützte Analyse von russischen Truppenbewegungen und der Dokumentation von Zerstörungen bekannt. Vergleichbare Satellitenaufnahmen gibt es weltweit lediglich von europäischen (Airbus) oder chinesischen Satelliten. Nach Angaben von Maxar will der neue Investor vor allem in Satellitentechnologien der nächsten Generation investieren. Dazu gehört die neue Legion-Satellitenkonstellation, die von Space-X ins All befördert werden sollen. 6 Satelliten sind bereits im Einsatz, die Nummern 7 und 8 werden derzeit gebaut. Die Konstellation soll Nachfolger der letzten Generation Erdbeobachtungssatelliten WorldView-4 werden, die seit 2018 aufgrund eines technischen Schadens nicht mehr aktiv ist. Advent hatte in den letzten Jahren rund 28 Milliarden US-Dollar in Firmen investiert, die in den Bereichen Verteidigung, Sicherheit und Cybersecurity tätig sind.

www.maxar.com

NEWS

G.ON EXPERIENCE GMBH WIRD TEIL DER TSS-GRUPPE

Die g.on experience gmbh ist seit Anfang November Teil der Total Specific Solutions (TSS) in Deutschland. Damit ist das Unternehmen aus Münster das fünfte Unternehmen in der DACH-Region, das im Jahr 2022 der TSS-Gruppe beigetreten ist. Es ist gleichzeitig das erste aus dem Bereich Geo-IT. Jasper Bollen, General Manager bei TSS: „g.on experience agiert in einer Welt mit vielen regulatorischen Standards und komplexen Anforderungen.“ Der g.on-Unternehmensgründer Dr. Uwe Meyer hat seinen Posten als Geschäftsführer mit Beginn des Jahres 2023 an den bisherigen Mitarbeiter Carsten Schmidt weitergegeben. „Ich habe das Unternehmen 2002 gegründet, Carsten kam ein paar Monate später dazu. Wir hatten schon damals viel Wissen und Erfahrung im Geo-Asset Management Bereich und bauten dieses Unternehmen im Laufe der Jahre zu seiner heutigen Position auf. Wir haben in der Zeit sowohl inhaltlich als auch bei der erfolgreichen Durchführung zahlreicher Projekte viel gelernt. Uwe Meyer möchte sich „auf neue Interessen konzentrieren“, will aber weiter am Unternehmen mitwirken. „Ich freue mich darauf, mit Jasper Bollen, Carsten Schmidt und dem g.on Team zusammenzuarbeiten und g.on experience dabei zu helfen, Teil von TSS zu werden. Ich werde das Unternehmen auch weiterhin beratend unterstützen, um einen reibungslosen Übergang zu TSS zu gewährleisten“, so Meyer.

www.gon.de

Fabasoft reduziert CO₂

Das Linzer Softwareunternehmen Fabasoft leistet einen Beitrag zum Pariser Klimaabkommen und verpflichtet sich im Rahmen der Science Based Targets Initiative (SBTi) bis 2030, die CO₂-Emissionen um mindestens 42 % zu reduzieren. Mit dem festgelegten „Near-Term Target“ bekennt sich Fabasoft dazu, die direkten (Scope 1) sowie die indirekten CO₂-Emissionen aus zugekaufter Energie (Scope 2) bis 2030 um mindestens 42 % gegenüber dem Basisjahr 2021 zu senken. Zudem verfolgt das Unternehmen auch die Reduktion indirekter Scope 3-Emissionen durch die nachhaltige Gestaltung der Lieferketten und Arbeitswege der Mitarbeitenden. Eine Reihe von Maßnahmen unterstützen die Zielerreichung, darunter der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energien, die Forcierung von E-Mobilität, die Gestaltung energieeffizienter Büroräumlichkeiten sowie der Fokus auf Bio-Qualität, Regionalität und

kurze Transportwege. Mit Förderungen des Klimatickets oder der city bike Linz-Initiative sowie dem Ausbau der E-Ladestationen unterstützt Fabasoft die nachhaltige Mobilität der Beschäftigten. Ergänzend zum Klimaticket steht der Belegschaft außerdem seit 2022 ein kostenloser eShuttle-Service vom Bahnhof zum Fabasoft Headquarter Linz und retour zur Verfügung.

Die Initiative Science Based Targets (SBTi) unterstützt Unternehmen weltweit dabei, ihre Emissionen bis 2030 zu halbieren und bis 2050 auf Netto-null zu reduzieren. Die Initiative ist ein Gemeinschaftsprojekt des CDP, des United Nations Global Compact, des World Resources Institute (WRI) und des World Wide Fund for Nature (WWF) und zählt zu den Vorhaben der We Mean Business Coalition.

www.sciencebasedtargets.org

www.fabasoft.com

Blick in die Geschichte von OpenStreetMap

Das Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT) veröffentlicht mit OSHDB 1.0 eine professionelle Software, die über ein einfaches Dashboard eine Analyse und Visualisierung der Entwicklung von OpenStreetMap-Daten ermöglicht. OSHDB steht für OpenStreetMap History Data Base. Mit der Version 1.0 wurde der Schritt vom Prototypen zur professionellen Software getan. Die Software kann Beiträge, Änderungen und Löschungen analysieren und visualisieren, und das rückblickend über einen Zeitraum bis ins Jahr 2007. OpenStreetMap ist ein Online-Kartendienst, zu dem alle Menschen beitragen. Jede Änderung, jedes hinzugefügte oder gelöschte Detail und jede Beschreibung wird gespeichert und archiviert – was in einer enormen Menge historischer OSM-Daten resultiert. OSHDB hilft nun dabei, diese Daten zu verwenden: Über ein Dashboard können Nutzer:innen eine bestimmte

Region auswählen oder selbst einzeichnen, gegebenenfalls die gewünschte Geometrie oder Attribute (die Art der Objekte) genauer spezifizieren und sich alle Datenänderungen, Beiträge oder Löschungen seit 2007 anzeigen und in einem übersichtlichen Diagramm visualisieren lassen. Das Dashboard ist dabei der einfachste Weg: Anwender:innen können über die ohsome API auch komplexe Abfragen vornehmen.

Der Blick in die OSM-Vergangenheit liefert Erkenntnisse über die Qualität der Daten: Sind in einer bestimmten Region seit einiger Zeit keine Veränderungen erfasst, ist dieses Gebiet vermutlich gesättigt, das heißt: nahezu vollständig kartiert. Das Deutsche Rote Kreuz und das Humanitarian OpenStreetMap Team sind zum Beispiel seit Jahren enge Partnerorganisationen des HeiGIT und Tools wie OSHDB genau für diese Zielgruppe optimiert.

<https://ohsome.org/apps/dashboard/>



Foto: DDGI

Nachruf Peter Loef

Am 21. Januar verstarb Peter Loef mit nur 66 Jahren nach kurzer, aber schwerer Krankheit. Bis zuletzt war Peter Loef Präsident des Deutschen Dachverbands für Geoinformation e.V.

Peter Loef hinterlässt eine große Lücke in der Geoinformationswirtschaft. Er widmete sein gesamtes Berufsleben der Geoinformatik und prägte mit seinem Wirken die Branche nachhaltig. Mit der Ausbildung zum Vermessungstechniker begann sein beruflicher Werdegang 1974 bei der Stadt Mülheim an der Ruhr. Es folgte ab 1979 ein Studium an der Gesamthochschule Essen mit der Fachrichtung Vermessung, das er 1984 beendete und im gleichen Jahr seine Arbeit als Vermessungsingenieur im Vermessungsbüro ÖbVI Dr. Schuster aufnahm. 1991 wechselte er zur E.ON Ruhrgas AG und war dort zunächst als Projektleiter für den Aufbau und Betrieb des Geodatenmanagements des Unternehmens zuständig. Vielen dürfte er aber vor allem als geistiger Vater des Satellitenpositionierungssystems ASCOS in Erinnerung bleiben. Das System entwickelte er bis 2008 als Leiter des Geschäftsbereiches ASCOS der E.ON Ruhrgas AG und begleitete die Weiterentwicklung des Dienstes bis 2009 bei der AXIO-NET GmbH.

Ab 2009 war er als Geschäftsführer eines neu gegründeten Unternehmens für die Nutzung von UAS zur Erfassung von Geodaten – einer

zu diesem Zeitpunkt in der Geoinformationswirtschaft noch weitgehend ungenutzten Technologie. Auf der Intergeo 2009 führte er als erster Messeteilnehmer überhaupt einen Drohnenflug vor und sah damit eine bahnbrechende Entwicklung voraus.

2020 war er in den Ruhestand getreten und bis dahin noch in verschiedenen Positionen bei der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Herne, bei der EurA Consult AG und zuletzt bei der ZENIT GmbH als Netzwerkmanager tätig. Ab diesem Zeitpunkt übernahm er auch die Rolle des Präsidenten beim DDGI, bei dem er bereits Jahre zuvor mit großem Engagement aktiv war. Bekannt war er auch für sein leidenschaftliches politisches Engagement, bei dem insbesondere die Umweltpolitik im Mittelpunkt stand. Die Themen Nachhaltigkeit, regenerative Energien und Klimaschutz verfolgte er auch in konkreten Projekten in seiner Heimatstadt Mülheim an der Ruhr mit der gleichen Leidenschaft, für die er auch bei all seinen beruflichen Engagements überall bekannt war.

Peter Loef war über all die Jahre auch enger Begleiter, Impulsgeber und Ratgeber für die BUSINESS GEOMATICS. Neben seinem äußerst sympathischen Charakter und seiner herausragenden Menschlichkeit werden seine Begeisterungsfähigkeit, der Mut zu Innovationen und die Bereitschaft zum Denken in großen Bögen bei uns in nachhaltiger Erinnerung bleiben.(sg)

IMPRESSUM

REDAKTION
Stefan Grebe (Leitung)
Tel. +49 221 921825-52
grebe@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. +49 221 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 01.01.2023

Mitglied der Informations-
gemeinschaft 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
2/2023 erscheint am 24. April 2023

ANZEIGENINDEX

G&W Software AG.....	12	iNovitas AG	3
Gravionic GmbH.....	24	Phoenics GmbH	24
IGI mbH	13	rasdaman GmbH	5
infrest - Infrastruktur eStrasse GmbH.....	9	sig media GmbH & Co. KG	8

UNTERNEHMENSINDEX

ACRI-ST	2	g.on experience	22	RHEA	2
Advent	22	G&W Software	9	Sinergise	2
Aero-Graphics	14	GAF	6	SpaceX	22
Airbus	20, 22	Gravionic	15	SPIE	7
AllTerra	14	Grit	16	Stadt Freiburg	13
Ams-Osram	20	HeiGIT	23	Stadt Leipzig	5
Arianespace	6, 20	Hesotech	7	Stadtwerke München	22
AutoGyro	15	Hexagon	18, 20	Stromnetz Hamburg	7
AZO Anwendungszentrum	3	HHLA	15	T-System	2
BBK	5	HU Berlin	5	T-Systems	2
BfN	24	Humboldt-Universität zu Berlī	24	TenneT	10
BGR	6	IGI Systems	7	ThinkProject	8
BKG	12	Infrest	17, 19	THW	5
BMDV	3, 12	iNovitas	13	Trimble	14
BMWī	11	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)	24	TSS	22
BSF Swisphoto AG	20	IÖR	18	TÜV Rheinland	14
BSH	10	ISOE	18	Universität Würzburg	16
Cloud Ferro	2	Kavel10	7	VertiGIS	18
Constructor University	11	Leibniz-Zentrum für Agrarland- schaftsforschung (ZALF)	24	Vexcel Imaging	14
D/Gauge	14	LocLab Consulting GmbH	20	VG Altenkirchen- Flammersfeld	17
D5 AG	18	LUP	5	VitoITO	2
DB Netz	14	Maxar Technologies	22	WEO	3
DDGI	5	Nabu	18	ZLS-Gravimeter	15
Diamond Aircraft Industries	21	OrgaSoft Kommunal	17	Zoller&Fröhlich	22
DLR	2, 3, 5, 6	Österreichische Hagelversicherung	2		
DRK	23	Phoenics	15		
DWD	11, 12	Rasdaman	11		
EFTAS	5				
ESA	2, 5, 6, 16				
EurA	5				
Fabasoft	23				

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 Widerrufs dieser Vereinbarung innerhalb von 10 Tagen Kenntnis genommen zu haben.	
Datum	2. Unterschrift



Foto: Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG

Das IÖW geht der Frage nach, ob digitale Technologien, die immer stärker von landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland eingesetzt werden, auch den Artenschwund auf den Feldern verlangsamen können.

🕒 Projekt: "Chancen und Risiken der Digitalisierung in der Landwirtschaft aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes"

Das Projekt wertete Fachliteratur aus, führte Experten*innen-Interviews und Stakeholderdialoge mit Landwirten, Agrartechnik-Unternehmen und Vertreter*innen von Verbänden durch. Die Forschenden vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) entwickelten im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) Empfehlungen, um die Vorteile digitaler Agrartechnik zu fördern und umweltschädliche Effekte zu minimieren. (sg)

phoenics

gravionic
german geo services

Advanced Airborne Activities

Phoenics GmbH

Die Phoenics GmbH ist einer der führenden Anbieter in den Bereichen Photogrammetrie und GIS-Dienstleistungen in Deutschland. Bereits seit fast 30 Jahren beliefert die Phoenics GmbH ihre kommunalen und industriellen Kunden mit Geodaten.

Zur Datenerfassung und Verarbeitung werden digitale Systeme eingesetzt. Vermessung ist nicht nur eine Angelegenheit für die „Bodentruppen“ mit Tachymeter und GPS-Empfänger. Ein wichtiger Teil der Vermessung beruht auf die Herstellung von Daten und Karten aus Luftbildern aller Art. Gerade die großen Kartenwerke wie die deutsche Grundkarte, Stadtkarten, Luftbildkarten oder zahlreiche fachbezogene Kartenwerke sind auf Luftbildern basierende Vermessungsprodukte.

Bildflug, Photogrammetrie und Fachkataster aus einer Hand

Phoenics bietet mit seinen Kompetenzen ein umfassendes Angebot in der digitalen Vermessung:

- Katasterdaten wie Versiegelungskartierungen, Straßenkataster, Grünflächenkataster, Baumkataster, Friedhofs- / Grabstellenkataster, Werksinformationssysteme
- Durchführung von Bildflügen
- Drohnenbefliegung in RGB, multispektral oder mit LiDAR
- Inspektionsflüge, Datenaufnahme mit dem Gyrocopter
- Orthofoto- und True-Orthofoto-Herstellung
- Stereoskopische Datenerfassung / Höhenmodellgenerierung
- Feldmessung mit Tachymeter und RTK-GNSS
- Gewässerunterhaltung / Abwassergebührensplitting
- Beratung / Projektmanagement

Advanced Airborne Activities

Aktuell kooperieren wir mit der Gravionic GmbH (gravionic.com), die seit 2007 am Forschungsflughafen Braunschweig angesiedelt ist.

Gravionic ist insbesondere im Bereich der Geophysik und Geodäsie weltweit aktiv. Ihre Messverfahren finden auf Schiffen, in Fahrzeugen wie auch an Bord von Gyrocoptern Anwendung. Im Bereich von Forschung und Entwicklung setzt sie die Integration komplementärer Sensorsysteme für neuartige Vermessungsanwendungen um.

Dieses erweiterte Leistungsprofil bieten wir nun im Rahmen der daraus entstandenen Arbeitsgemeinschaft **"Advanced Airborne Activities" (3a-geo.com)** an.

Phoenics GmbH
Herr Markus Guretzki
Gartenstraße 12
30926 Seelze
Tel. 0511 36843650
info@phoenics.de
www.phoenics.de

Digitale Technologien können zwar helfen, dass die Landwirtschaft ökologischer wird, etwa beim Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden. Doch damit dies gelingt, braucht es ökologische und soziale Leitlinien. Sonst könnte die Digitalisierung bestehende Probleme sogar verschärfen. Das betonen Forschende vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) in einer vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) beauftragten Studie, die jetzt in der Reihe der BfN-Schriften sowie in einem Policy Brief veröffentlicht wurde.

„Die Digitalisierung ist aus der Landwirtschaft nicht mehr wegzudenken. Ob und wie sie zur Bewältigung der drängenden globalen Krisen wie dem Klimawandel und Biodiversitätsverlust beitragen kann, ist jedoch offen“, sagt Sabine Riewenherm, Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz. Die Studie zeigt auf, wo Forschungslücken bestehen. Sie liefert Grundlagen und Empfehlungen dazu, wie diese Lücken zu schließen sind und wo politisch nachzusteuern ist. „Klar ist, dass wir das Ziel einer nachhaltigen Transformation der Landwirtschaft nur erreichen, wenn der Natur- und Umweltschutz auch für die digitalisierte Agrarwirtschaft zum Leitziel wird“, so Riewenherm.

Die Mehrheit der landwirtschaftlichen Betriebe setzt in Deutschland zwar digitale Technologien ein, kann smarte Technologie den Artenschwund auf den Feldern jedoch stoppen? Projektleiterin Lea Kliem, Expertin für nachhaltige Landnutzung am IÖW, erklärt: „Digitale Technologien könnten zum Erhalt der Biodiversität beitragen. Wenn etwa weniger Düngemittel gezielter ausgebracht werden, entlastet dies Ökosysteme in Böden und Gewässern. Auch der Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln kann reduziert werden, etwa durch die Anwendung von mechanischer Unkrautregulierung. Ein verbessertes Monitoring und Tracking von Umweltdaten kann biodiversitätsfördernde Maßnahmen erleichtern. Und durch kleine, leichte Feldroboter sowie präzisere Fahrten von größeren Maschinen lässt sich die Bodenverdichtung verringern.“

Bisher gibt es laut Studie kaum Belege dafür, dass die Digitalisierung in landwirtschaftlichen Betrieben signifikant zum Schutz der Biodiversität beiträgt. Die Forschenden fordern daher mehr unabhängige Studien zu den ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Digitalisierung in der Landwirtschaft, vor allem auch zu ihren Risiken.

„Bei allen Vorteilen muss die Politik auch die Schattenseiten der Digitalisierung ernst nehmen“, warnt Kliem. Die Studie geht sogar soweit und fragt, ob die Digitalisie-

rung eine nachhaltige Agrarwende behindert. Die Studie von IÖW und ZALF weist auf mögliche Rebound-Effekte hin. „Zunächst steigern die digitalen Innovationen zwar die Effizienz, zum Beispiel bei der Bewässerung. Aber Änderungen in der Produktion können die Einsparung wettmachen – etwa, wenn anschließend mehr Nutzpflanzen mit höherem Wasserbedarf angebaut werden als zuvor. Auch schwer zugängliche Nischenflächen, die derzeit der Natur überlassen bleiben, könnten durch agile Feldroboter bewirtschaftet werden“, so Kliem.

Das Problem sei, dass technische Neuerungen in der Agrarbranche derzeit nicht für ökologische Verbesserungen entwickelt werden, sondern in erster Linie für die Ertragssteigerung oder Arbeitserleichterungen. „Wenn sich dieser Trend fortsetzt, rückt eine nachhaltige Transformation der Landwirtschaft weiter in die Ferne“, ergänzt Kliem.

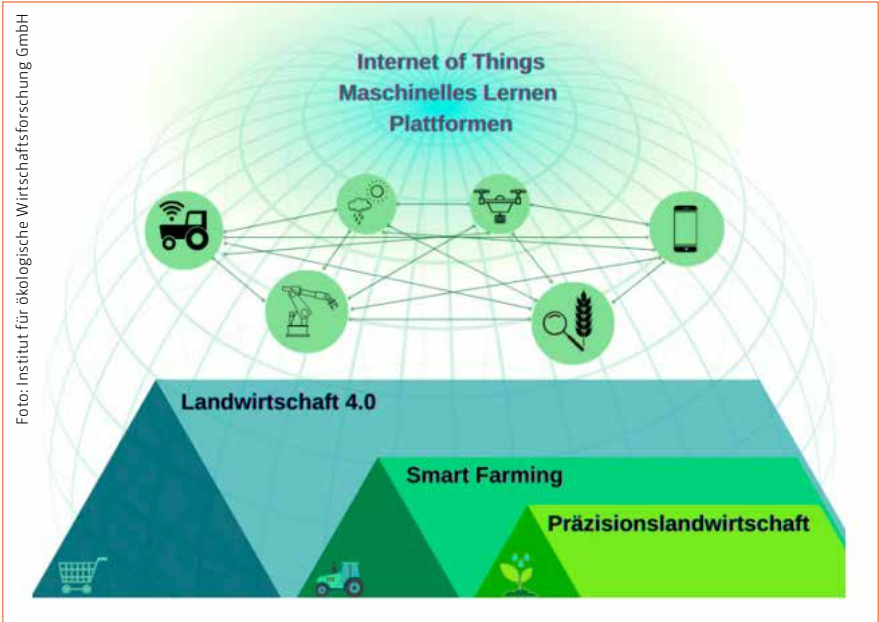
Die Forschenden empfehlen der Politik, die Anreizsysteme und Förderprogramme der Landwirtschaft stärker auf Gemeinwohl und Vielfalt auszurichten: „Erst wenn Biodiversitätsschutz als Leistung für das Gemeinwohl gewürdigt wird und sowohl der Bund als auch die Europäische Union ihre Fördermittel an ökologische und soziale Kriterien knüpfen, werden Landwirt:innen digitale Technologien gezielt dafür einsetzen“, so Sonoko Bellingrath-Kimura vom ZALF, Co-Autorin der Studie und Professorin für Landnutzungssysteme an der Humboldt-Universität zu Berlin. „Bei der Dokumentation und Kontrolle von Artenschutzmaßnahmen könnten digitale Technologien sogar helfen, um Fördergelder künftig nach der tatsächlichen Leistung und Wirkung auszus zahlen“, ergänzt Tsvetelina Krachunova vom ZALF, die für die Studie Befragungen und Analysen durchgeführt hat.

Auch bei der Förderung von Forschung und Entwicklung müssen Prioritäten gesetzt werden: Die Politik sollte, so die Autor*innen der Studie, nur solche Innovationen fördern, die klare Potenziale für den Schutz von Natur und Umwelt bieten und auch für kleine Betriebe rentabel sind.

Fairer Zugang zu Daten und Infrastrukturen

Beim Datenschutz müsse der Gesetzgeber ebenfalls nachbessern, denn die digitalen Landmaschinen sowie Drohnen und Apps sammeln umfangreiche betriebswirtschaftliche Daten der Nutzer*innen: „Gewinner der Digitalisierung sind bisher die Agrarkonzerne, die die Technologien bereitstellen und große Mengen an Nutzerdaten auswerten können“, kritisiert Kliem. „Die ökonomische und datenbasierte Vormachtstellung dieser Konzerne könnte sich also immer weiter festigen – dabei braucht Artenvielfalt auch eine Vielfalt an Betrieben, Agrarstrukturen und Anbausystemen.“ Nötig seien daher rechtliche Vorgaben, die den Landwirt*innen das Eigentum an Daten sowie Datensouveränität zusichern und klare Regeln für Nutzungsansprüche Dritter festlegen.

Damit landwirtschaftliche Betriebe von der Digitalisierung profitieren können, fehlen außerdem noch wichtige Grundvoraussetzungen: ein ausreichendes Glasfaser- und Mobilfunknetz in dünn besiedelten Regionen sowie Weiterbildungs- und Beratungsangebote für Landwirt*innen und ihre Beschäftigten.



Trends der Digitalisierung in der Landwirtschaft.