

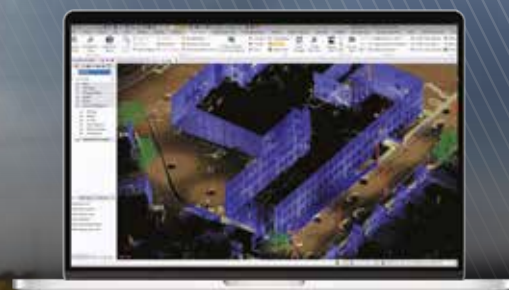
5/2025

VDV GEODÄSIE & GEOINFORMATIK magazin

ISSN 1863-1320

GEOgraf jetzt auch mit Drohnenvermessung

Luftbildphotogrammetrie direkt in GEOgraf - das ist professionelle Drohnenvermessung im vollen Kontext Ihrer CAD-Daten, mit klassifizierten Punktwolken, Oberflächen, Korridoren, Objektextraktionen uvm.



INTERGEO®
OCT. 7-9 2025
FRANKFURT

Messe Frankfurt | Halle 12, Stand 0F021

SEE YOU THERE!

HHK
A TRIMBLE COMPANY

MEHRWERT DURCH EFFIZIENTE WORKFLOWS

www.hhk.de

Poleis des Ptolemaíos
Mögliche Zuordnungen zu
heutigen Orten
Seite 358

Trinkwasserversorgung
Vermessungstechnische Inno-
vationen beim WZV Neffeltal
Seite 364

Interview im VDVmagazin
Markus Brun,
CEO der MEB Group
Seite 374



FX Collector

GNSS Rover und mobile GIS



Hier geht es zur Terminanfrage:

Kontakt bei frox
Christoph Babilon
E: c.babilon@frox-it.de
T: +49 (0)231 997604 450
www.frox-it.de

frox die IT Fabrik
frox GmbH
E: vertrieb@frox-it.de
T: +49 (0)231 99760 40
www.frox-it.de

frox®
Die IT Fabrik

Panasonic
CONNECT



Für mehr Infos,



Hier Scannen!

Team VDV: Gemeinsam. Engagiert. Zukunftsorientiert.



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die INTERGEO steht auch in diesem Jahr wieder als ein fachlicher Höhepunkt im Kalender unserer Branche. Für mich ist dieser Kongress jedes Jahr ein besonderer Höhepunkt: Man trifft viele vertraute Gesichter, kommt mit neuen Menschen ins Gespräch und spürt die Energie, die unsere gesamte Branche trägt.

Immer wieder beeindruckend finde ich, mit welchem Einsatz unsere Kolleginnen und Kollegen am VDV-Messestand dabei sind: Ehrenamtlich, mit Herzblut und viel guter Laune sorgen sie dafür, dass unser Verband auf der Messe sichtbar und erlebbar wird. Genau dieser persönliche Einsatz macht den Unterschied – und dafür möchte ich Ihnen an dieser Stelle ein herzliches Dankeschön sagen!

Ein weiterer Dank gilt unserem VDV-Redaktionsteam. Die Redakteurinnen und Redakteure sind an allen Messetagen unterwegs, fangen Stimmungen und Eindrücke ein und berichten im VDVmagazin über das Messengeschehen. Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag, damit wir alle – auch diejenigen, die nicht vor Ort sein können – an der INTERGEO teilhaben. Dieses persönliche Engagement ist keine Selbstverständlichkeit, sondern Ausdruck einer starken Verbundenheit mit unserem gemeinsamen Beruf. Dafür danke ich Ihnen allen von Herzen.

Der VDV-Messestand ist übrigens weit mehr als nur Anlaufstelle: Er ist für mich ein echter Begegnungsort für alle, die miteinander ins Gespräch kommen wollen – sei es, um alte Kontakte zu pflegen, neue Kooperationen anzubahnen oder jungen Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteigern Perspektiven im VDV aufzuzeigen. Denn gerade für den Nachwuchs ist unser Verband ein wertvolles Netzwerk: Hier können sie von der Erfahrung der Älteren profitieren, Orientierung finden und eigene Ideen einbringen.

Lassen Sie uns gemeinsam dafür sorgen, dass der VDV weiterhin das bleibt, was ihn auszeichnet: ein lebendiges Netzwerk, das Brücken schlägt – zwischen Generationen, zwischen Wissenschaft und Praxis, zwischen Tradition und Zukunft. Ich lade Sie herzlich ein: Kommen Sie auf der INTERGEO zum VDV-Messestand, suchen Sie das Gespräch und bringen Sie sich ein. Lassen Sie uns gemeinsam zeigen, dass unser Verband nicht nur Fachkompetenz bündelt, sondern auch eine starke Gemeinschaft ist, die über Generationen hinweg zusammenhält.

Ich freue mich darauf, viele von Ihnen persönlich zu treffen.

Herzlichst Ihr


Wilfried Grunau
 Präsident des VDV



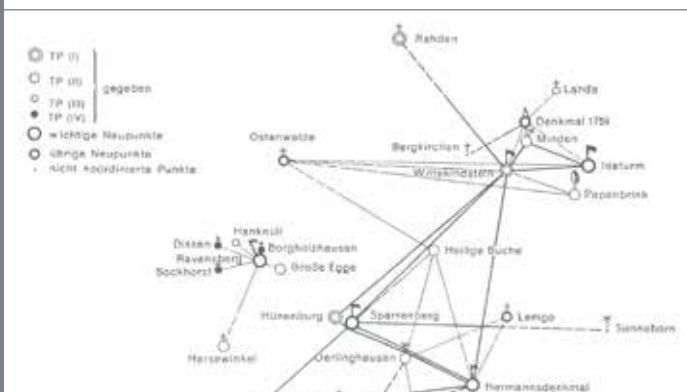
Digitalisierung in
der Trinkwasserversorgung

S. 364



Der VZ-600i vor Hallstatt

S. 368



Netzbestimmung des TP Hermannsdenkmal
1848/1852 (R.Schmidt 1960)

S. 371

www.instagram.com/vdvmagazin

<https://t1p.de/VDV-online>

www.facebook.com/VDVonline

<https://x.com/VDVmagazin>

www.linkedin.com/company/vdv-online

<https://mastodontech.de/@vdv>

Editorial

Wilfried Grunau

355

Team VDV: Gemeinsam. Engagiert. Zukunftsorientiert.

Fachartikel

Eckhard Heller

358

*Die Poleis des Ptolemaios entlang der Visurgis
und deren mögliche Zuordnungen zu heutigen Orten*

Robert Hestermann

364

*Digitalisierung in der Trinkwasserversorgung
Einführung vermessungstechnischer
Innovationen beim WZV Neffeltal*

RIEGL

Laser Measurement Systems GmbH

368

*Hallstatt in 3D ermöglicht neue
Einblicke in eine Welterbe-Region*

Manfred Spata

371

*Das Hermannsdenkmal in der Landesvermessung
von Nordrhein-Westfalen*

Das Interview im VDVmagazin

374

Markus Brun, CEO der MEB Group

VDV-Kontakte / Impressum

434

AKTUELLES

BILDUNGSWERK

378

AUS DER POLITIK

379

PRODUKTINFO

382

JOURNAL

385

IT- UND GEO-TRENDS

389

GIC – GEO INFO COLLEGE

400

FÖRDERKREIS

404

**VERMESSUNGSTECHNISCHES MUSEUM e.V.
NACHRICHTEN 2/2025**

Im nächsten VDVmagazin lesen Sie u. a.:

INTERGEO Messebericht

Nachrichten aus dem Bundesvorstand

Einladung: „Das GOLDENE LOT 2025“

408

Positionspapier der Geoinformationswirtschaft 371 zur 21. Legislaturperiode

Hochschulreferenten trafen sich in Dessau

410

Aus den Bundesländern

Baden-Württemberg

412

Hochschule Karlsruhe – Absolventenverabschiedung 2025

412

Absolventenpreis/Verabschiedung Prof. Dr. Tilmann Müller

Bayern

413

Mitte: Baustellenexkursion und

Regionaltreffen Bayern-Mitte in Nürnberg

Bremen/Unterweser

414

Freisprechung der Vermessungstechniker in Bremen

Hessen

415

Mitte: Einladung zur Bezirksmitgliederversammlung 2025

Niedersachsen

416

Gemeinsames Leitbild für Freie Berufe

Nordrhein-Westfalen

416

Erlebnistag Geodäsie 2025 in Bochum

416

BN: Bayerischer Stammtisch in Rheinbach

420

K/AC: Einladung zur Mitgliederversammlung 2025/Termine

420

W: Besuch beim MEC Wuppertal 371

420

Rheinland-Pfalz

422

Bezirksmitgliederversammlung Rheinhessen/Pfalz 2025

Saarland

423

VDV, DVW und BDVI verleihen gemeinsam Nachwuchspreis für die prüfungsbesten Vermessungstechniker

Sachsen

423

Vom visionären Impuls zum alljährlichen Höhepunkt der Geo-Branche in Sachsen – Digitale Welten 2025

423

Einladung zur Netzwerkfahrt durch das Erzgebirge

426

Sachsen-Anhalt

427

Junge Fachkräfte – Sachsen-Anhalt ehrt seinen

Nachwuchs in der Geoinformationstechnik feierlich

Thüringen

428

Sommerfest des VDV-Landesverbandes Thüringen

Personalien/Gedenktafel

429

Termine – Messen – Kongresse

430

Veranstaltungskalender GEODÄSIE-AKADEMIE

432

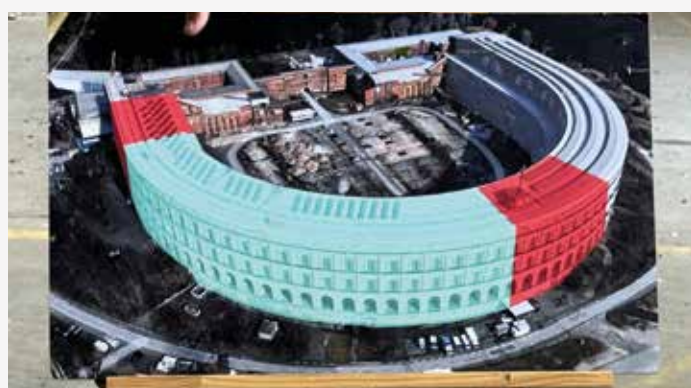
VDV-Aufnahmeantrag

433



Treffen der Hochschulreferenten in Dessau mit teambildenden Spielen.

S. 410



Baustellenexkursion des Bezirks Bayern-Mitte zum Kulturareal Kongresshalle in Nürnberg.

S. 413

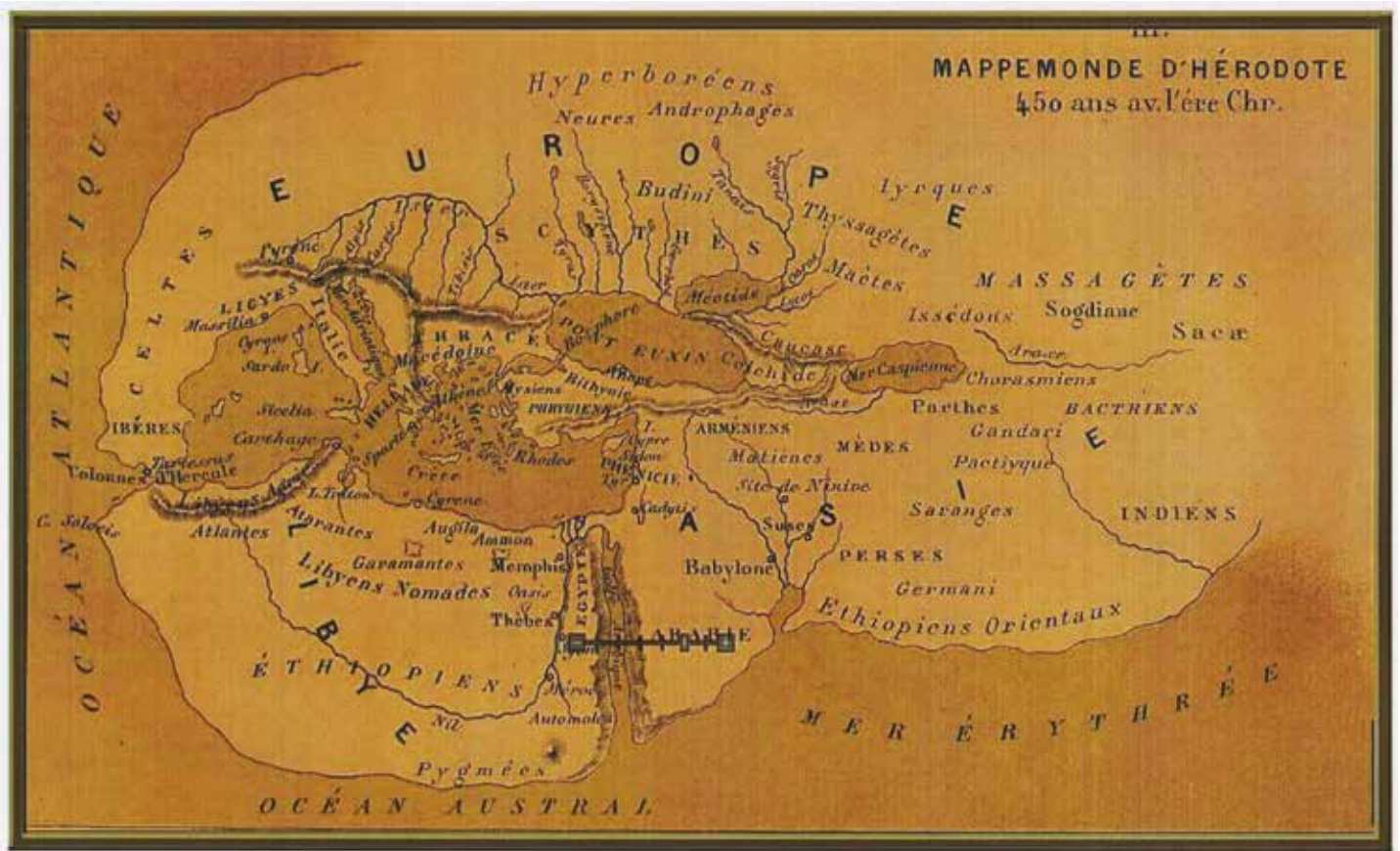


NRW-Innenminister Herbert Reul eröffnet den Erlebnistag Geodäsie 2025 in Bochum.

S. 416

Redaktionsschluss für redaktionelle Beiträge für die Ausgabe 6/2025: **20. Oktober 2025**

Redaktionelle Beiträge immer an update@VDV-online.de senden



Die Poleis des Ptolemaíos entlang der Visurgis und deren mögliche Zuordnungen zu heutigen Orten

Im 5. Jahrhundert vor Christi beschreibt der Grieche Herodot in seinen Historien die Geographie der damals bekannten Welt: Afrika-Asien-Europa. Die einzige und älteste bekannte/benannte Stadt nördlich der Alpen ist Pyrene. Diese Polis wird heute verortet an der Stelle der Heuneburg, dem frühkeltischen Fürstensitz an der Donau: „Der Istros entspringt bei den Kelten und der Polis Pyrene.“

500 Jahre später ist es dann Ptolemaíos (Abb. 1) von Alexandria, der im 2. Jh. n. Chr. der jüngeren Römischen Kaiserzeit seine „Geographike Hyphegesis“ vorlegt – eine spätantike Beschreibung der „oikumene“ auf 26 Karten. Basis bilden die geographischen Koordinaten (Breite/Länge) von mehr als 6.300 Orten und topographischen Punkten, wie Flussmündungen, Vorgebirgen und Bergen.

Eine kartographische Darstellung davon ist die „Germania Magna“ mit ihren 144 Orten, das Gebiet zwischen Rhein und Weichsel und von Nord-/Ostsee zur Südgrenze Donau umfassend.

Spätere Quellen/Handschriften hiervon sind dann erst um 1300 im Vatikan wieder aufgetaucht – Grundlage für die abgeleiteten Karten ab dem späten Mittelalter (Varianten

der „Tabula IIII. Europae“, z. B. Straßburg 1513, Abb. 2) – diese als Ergebnis der wissenschaftlichen Geographie im Zuge der Renaissance.

Betrachtet man den Bereich des heutigen Niedersachsen, so fällt z. B. auf, dass die in die Nordsee mündende Visurgis (Weser) ihre Quelle im Harz hat und am Brocken entspringt. Das ist erst einmal verwunderlich, kann aber vielleicht damit erklärt werden, dass mit der hier benannten Visurgis nicht die heutige Weser gemeint ist, sondern der zusammengesetzte Verlauf, der mit der Oker, vom Harz kommend, beginnt, bei Müden in die Aller fließt und Letztere bei Verden in die (Unter-)Weser mündet – hin zur abschließenden Mündung in die Nordsee. Orte/Ortspunkte, die diesen „alternativen“ Verlauf in unterschiedlichen Abständen be-



Abb. 1: Klaúdios Ptolemaíos



Abb. 2: Tabula IIII. Europae – Straßburg 1513

gleiten, sind verschiedene „Poleis“, wie Ptolemaios sie (als Städte) bezeichnet – beginnend mit der Quelle am Melibocus Mons, dann Trophea Drusi – Tulisurgium – Ascalingium – Tuliphurdum – Tecelia – Phabiranum (hier und im Weiteren in der Schreibweise der altgriechisch-lateinischen Mischform der „Tabula Quarta Europae“/Abb. 2).

Eine Identifikation bzw. eine Zuordnung (auch) dieser „Poleis“ zu heutigen Orten (und Umgebung) hat die Forschung in der Vergangenheit immer wieder beschäftigt.

So publizierte 2010 ein Forscherteam der Technischen Universität Berlin (TUB) um Reinhard Lelgemann das Ergebnis eines geodätisch-statistischen Modells (Deformationsanalyse) und berücksichtigte dabei systematische, grobe und größere zufällige Fehler im Rechenmodell. Die resultierenden Koordinaten stehen für mögliche Orte, die als identifiziert gelten – mit Einschränkung: Die Berliner Gruppe sieht ihr Ergebnis als neutrale Diskussionsbasis und Plattform für weitere Überlegungen, ohne sich damit konkret auf bestimmte Identifizierungen festzulegen. Sie schlagen die Einbeziehung weiterführender Informationen vor, die 2019 in eine Publikation von Wolfhard Schlosser/Alfred Reichenberger miteinbezogen wurden. (Beiden Gruppen liegen die Untersuchungen von Gerd Graßhoff/Alfred Stückelberger aus 2006 zugrunde.)

Diese zusätzlichen Aspekte beziehen sich zum einen auf den ursprünglichen Text bzw. die Textüberlieferung ins Mittelalter, die mathematisch-astronomischen Probleme der Basis-Koordinaten des Ptolemaios. Zum anderen wird die Ortsnamenskunde/

Toponymastik berücksichtigt, topographische Gegebenheiten und die Relevanz archäologischer Erkenntnisse/Fundstellen wie ehemalige größere germanische Siedlungszentren, -kammern, Handelsplätze, wichtige Verkehrsknotenpunkte, Militärstandorte der Römischen Kaiserzeit – somit insgesamt eine interdisziplinäre Vorgehensweise.

Die Tabelle stellt die Zuordnungen/Identifizierungen der beiden Gruppen und die resultierenden Lagedifferenzen der „Hypothesen“ gegenüber.

Ort/„Polis“	Identifikation/Zuordnung		
	Forscherteam TU Berlin 2010	Schlosser/Reichenberger 2019	Differenz [km]
Trophea Drusi	Halberstadt	Halberstadt	0
Tulisurgium	Braunschweig	Ilseberg (Peine)	20
Ascalingium	Hildesheim	Celle	50
Tuliphurdum	Hannover	Verden	70
Tecelia	Elsfleth-Hogenkamp	Elsfleth-Hogenkamp	0
Phabiranum	Sievern	Stade	60

Tab. 1: Poleis entlang der Visurgis des Ptolemaios

Ohne die beiden Übereinstimmungen (jeweils Tecelia/Trophea Drusi) ergibt sich für die restlichen vier Zuordnungen in Tabelle 1 insgesamt eine durchschnittliche Differenz der Zuordnung von 50 km, eine Größenordnung, die über die errechnete (geodätische) „Grundgenauigkeit“ von 10 bis 20 km (gem. TUB) hinausgeht und zeigt, wie (un-)sicher

die Identifizierungen zu fassen sind. Schlosser/Reichenberger nennen allein für die Rückrechnung der mathematisch-astronomischen Koordinaten Unsicherheiten von etwa 40 km. Somit lassen sich die Ungenauigkeiten/Divergenzen auf den mittleren zweistelligen Kilometerbereich verorten – siehe hierzu auch im Folgenden die jeweiligen durchschnittlichen Abstände zwischen den verschiedenen Kandidaten (Tab. 1).

Im Weiteren sollen die verschiedenen Orte näher betrachtet werden. Neben den bisherigen Zuordnungen (Tab. 1) werden weitere plausible Lokalisierungen genannt, z. B. durch signifikante archäologische Fundstätten, die neue Hypothesen untermauern können.

Trophea Drusi

Bei der Quelle der Visurgis am Harz/Brocken beginnend, stößt man als Nächstes auf die Trophea Drusi (auch Tropaea Drusi). Offensichtlich handelt es sich um das Siegesdenkmal, das Drusus im Jahre 9 v. Chr. nach dem Erreichen der Elbe errichten ließ (gem. Cassius Dio). Jedoch statt auf den westlichsten Punkt der Elbe (bei Magdeburg) deuten die Koordinaten auf Halberstadt hin – beim Berliner Team und auch bei Schlosser/Reichenberger. Möglicherweise ist es auch der Ort, wo Drusus auf seinem Rückzug starb (Strabon), nachdem er von seinem Pferd gefallen war. Neben weiteren möglichen Verortungen, die auch weiter entfernt liegen, sei hier der Ort(sname) Schellerten bei Hildesheim genannt, der möglicherweise für das „castra scelerata“, das verfluchte Lager, steht, 70 km nordwestlich von Halberstadt.

Ebenso wird Hildesheim aber auch mit Ascalingium (s. u.) in Verbindung gebracht (TU Berlin).

Tecelia und Phabiranum

Im Bereich des Unterlaufes werden zwei weitere Ortsnamen verortet: Phabiranum (auch Fabiranum) wird einmal bei Sievern



Abb. 3: Ausschnitt aus „EVROP: IIII. TAB“ – Mercator, 1584



Abb. 4: Morphing-Warping-Transformation auf heutige Situation (~ Bremen/Hannover)

vermutet, wo es als archäologischen Fundort die Heidenschanze gibt, dann 60 km östlich bei Stade. Es gibt zudem alte Abbildungen, auf denen die Kartographen den Ort nach Bremen verlegen, 60 km südlich Sievern – Ergebnis recht offen.

Tuliphurdum, Ascalingium und Tulisurgium

Zwischen den bisher beschriebenen Bereichen – in relativer Nähe zur Quelle und im Unterlauf der Visurgis – soll noch die relativ enge Konzentration der drei „Poleis“ Tuliphurdum–Ascalingium–Tulisurgium im mittleren Verlauf der Visurgis diskutiert werden. Gemäß Abb. 3 kann der Abstand zwischen Tuliphurdum (auch Tulifurdum) und Tulisurgium grob mit ca. 60 km angenommen wird – also etwas mehr als der doppelte Abstand von „Markortent“.

Die geodätische Deformationsanalyse des Berliner Forschungsteams sieht Tuliphurdum „bei Hannover“ (2010), Schlosser/Rei-

chenberger sehen diese Polis identisch mit dem heutigen Verden (2019), kurz vor der Mündung der Aller in die heutige (Unter-)Weser – unter Einbeziehung weiterer ergänzender nichtgeodätischer Aspekte.

Tulisurgium wird einmal dem heutigen Braunschweig zugeordnet, zum anderen dem 20 km weiter westwärts gelegenen Ilseder Berg bei Peine – in Richtung Hannover.

Zieht man nun das Ergebnis des Morphing-Warping-Prozesses (Abb. 4, Transformation von früher auf heute) des Verfassers hinzu, so zeigt sich dort die mittelbare Nachbarschaft von Tuliphurdum unterhalb von Bremen – also „bei Verden“ und Tulisurgium „bei Hannover“ – unweit „Ilseder Berg“ (30 km östl./bei Peine).

Tuliphurdum/Verden wird zudem (bereits) 1910 durch Langewiesche und 1918 durch Mehlis gestützt.

Etwa auf halber Strecke (siehe kartographische Abbildung) zwischen Tuliphurdum und Tulisurgium ist Ascalingium (altgriechisch Ἀσκαλίγγιον) positioniert – jeweils ca. 30 km direkte Distanz.

Langewiesche sah bereits 1910 zum einen „... des mit Tulisurgium zusammen genannten Ascalingium mit einem Orte Essel ... an der Leinemündung (in die Aller) ...“ bzw. zum anderen unweit (ca. 5 km) den Allerübergang bei Essel, „an uralter Heerstraße mit Flussübergang“.

Neben zehn weiterer Zuordnungen anderer Forscher verortet nun die Berliner Gruppe die Polis Ascalingium „bei Hildesheim“ (s. o.), dem Ort, der am uralten West-Ost-verlaufenden Hellweg (Abb. 5, heutige Bundes-



Abb. 5: Handelswege zu Land und 3 „Poleis“ entlang Wasserweg Visurgis

straße 1) liegt – zwischen den mittelbaren Nachbar-„Poleis“ Stereontium (Bad Driburg) und Tulisurgium (Braunschweig). Andererseits sei bemerkt, dass das Trophea Drusi mit dem „castra scelerata“ (bei Hildesheim) eine Verbindung haben könnte (s. o.), auch am Hellweg liegend, lediglich 10 km östlich von Hildesheim (Abb. 6).

Schlosser/Reichenberger sehen dann die Identität von Ascalingium mit der Stadt Celle, immerhin 50 km nördlich von Hildesheim, jedoch noch im „Vertrauensintervall“ der ptolemäischen Lageunsicherheiten.

Neben der plausiblen Einbindung von Ascalingium in den Verlauf des Fernhandelsweges „Hellweg“ (Berliner Gruppe) – eine Landverbindung – sei an dieser Stelle der Wasserweg als Transportweg ins Spiel gebracht und damit Untersuchungen des Niedersächsischen Institutes für historische Küstenforschung (NIHK): das Thema „Römische Ufermärkte/Landeplätze“ (siehe auch Ellmers 1987).

Ein Sinnbild für die Verbindung/Versorgung germanischer Siedlungsgebiete bzw. Verortung regionaler Zentren zeigt sich in der Darstellung eines römischen Handelschiffes in Form einer germanischen Knochenritzung, wie sie an der Unterweser gefunden wurde (Abb. 7).

Vom „mare nostrum“ über den Seeweg kommend, wird per Flussschifffahrt auf der Visurgis zunächst der Ufermarkt von Elsfluth-Hogenkamp (NIHK)/Tecelia mit römischer Importware versorgt – dort, wo die Hunte in die Weser/Visurgis mündet (Abb. 8). Weiter folgen flussaufwärts der Ufermarkt/Landeplatz von Holtorf-Lunsen/Eissel (NIHK) bei Verden, dem Tuliphurdum, bei der Mündung der Aller in die Weser. Dem Verlauf der Visurgis (hier als Teilstück Aller) weiter flussaufwärts folgend, wäre



Abb. 6: Elfenbeinkamm aus stadtröm. Werkstatt, 1. Jh. n. Chr.

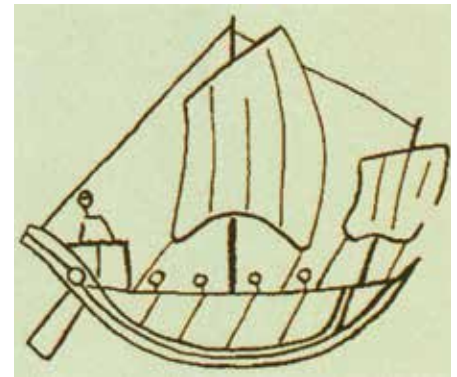


Abb. 7: Germanische Knochenritzung eines röm. Handelsschiffes

bisher auf Planungen, jedoch waren bereits vor Jahren erste Erkundungen des NIHK hier am Zusammenfluss von Aller und Leine durchgeführt worden – initiiert durch die AG Römer in Niedersachsen unter Wilhelm Dräger und genährt durch die Attraktivität des germanischen Fürsten-, Prunk-, Elitegrabes mit Relikten aus Gold, Silber und einem Elfenbeinkamm (1. Jh. n. Chr.) aus einer stadtrömischen Werkstatt (Abb. 5), geschnitzt mit Motiven aus der griechisch-römischen Mythologie (B. Ludowici: „in der Germania ohne Vergleich“).

Matthias Becker/2019 spricht von „Absoluten Spitzenprodukten des römischen Kunsthandwerks“ und „... überwältigendes Grabinventar, das in Reichhaltigkeit und Qualität seinesgleichen sucht“ und „hierarchisch gegliederte Gesellschaft einzelner Gruppen mit besonderer ökonomischer und politischer Macht – genährt von einer Spiegelung römischer Interessenssphären anstatt einer zufälligen Betrachtung“ (Institut für Prähistorische Archäologie/Berlin) – mit weitreichender innergermanischer Vernetzung“, d. h. : Ein Fürstensitz steht für eine regionale

Ascalingium an der Mündung der Leine in die Aller ein nächster potenzieller Handels-, Verzweigungspunkt – quasi identisch (max. 5 km) mit Langewiesche („Allerübergang bei Essel“ und „Leinemündung“). Eine ungleich größere Stützung ist – und damit eine logische Weiterführung der Sequenz von Tece-lia und Tuliphurdum – mit dem Fürstengrab von Grethem (bei Ahlden) direkt am Zusammenfluss von Aller und Leine gegeben.

In (un-)mittelbarer Nähe ist der hierzu gehörige Fürstensitz oder Wohnort des „Handelsherrn“ der Region zu suchen. Kandidaten hierfür wären einmal die heutige überbaute Ortslage Grethem am „alta ripa“ der Alten

Aller bzw. der Alten Leine (gleichzeitig der Landeplatz?!), zum anderen aber auch die mittelbar südlich anschließenden Flächen mit germanischen Siedlungsfunden aus der Römischen Kaiserzeit. Dieser letzte Punkt, ergänzt durch eine hohe Funddichte (hier hochwertiger) römischer Exportwaren im Prunkgrab, sind Merkmale, an denen gem. des Berliner Forschungsteams antike Orte („Poleis“) zu lokalisieren sind.

Untersuchungen des NIHK zur gleichen Thematik (wie Elsfluth-Hogenkamp und Holtorf-Lunsen/Eissel) beschränkten sich in Grethem (am Zusammenfluss Aller/Leine) – nun noch weiter im küstenfernen Hinterland –



Abb. 8: Ufermärkte/Landeplätze d. Röm. Kaiserzeit entlang Visurgis und Weser

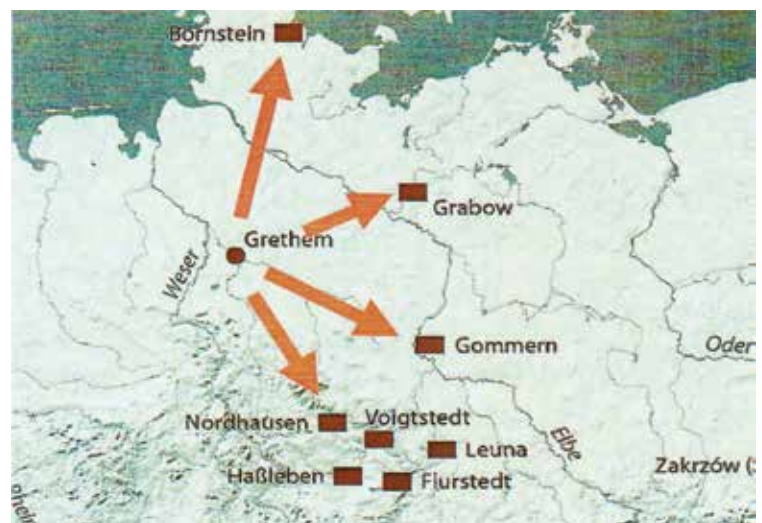


Abb. 9: Verteilung germanischer Fürstengräber

Identifikation/Zuordnung			
Ort/„Polis“	Schlosser/ Reichenberger 2019	Heller 2025	Differenz [km]
Tuliphurdum	Verden	Verden	0
Ascalingium	Celle/Essel*	Grethem (Ahlden)	30/5*
Tulisurgium	Ilseberg (Peine)	Hannover	20

Tab. 2: „Poleis“-3er-Gruppe im mittleren Bereich der Visurgis

Ausdehnung in seinem „Zuständigkeitsbereich“ und somit für überregionale Fernbeziehungen in Entfernungen der Größenordnung von 170 bis 190 km – bis Mitteldeutschland (Abb. 9). Diese Gewichtung einer Zuordnung von Ascalingium zu Grethem mag so noch plausibler wirken als die Zuordnung vom nur 30 km östlich gelegenen Celle (an der Aller), wie zuletzt von Schlosser/Reichenberger zugeordnet.

Abschließend ist die Zuordnung der Poleis-Dreier-Gruppe in der Reihenfolge von Nord nach Süd Tuliphurdu /Verden – Ascalingium/ „Fürstensitz Grethem“ und Tulisurgium/Hannover eine zumindest sehr interessante Option/Hypothese – gerade unter dem Blickwinkel „Wasserweg“. Aus der Gegenüberstellung von zuletzt Schlosser/Reichenberger (2019) – Celle – zur Neudeutung des Verfassers hier (2025) – Grethem – resultiert ohne die Übereinstimmung Tuliphurdum für die beiden anderen Orte (in Tab. 2) eine Differenz von weniger als 30 km – ein plausibles Ergebnis, bedingt bzw. gefestigt durch das germanische Fürsten-, Prunkgrab von Grethem am Zusammenfluss von Aller und Leine. Wird die ältere Verortung von Langewiesche aus 1910 (auch Verweis von Lonke) mit in die Tabelle aufgenommen, so reduziert sich die Distanz von Grethem zu Essel bzw. zum Zusammenfluss Aller/Leine auf weniger als 5 km.

Bei aller Treff(un)sicherheit oder auch bzgl. einer Zuordnung der antiken „Poleis“ zu neuzeitlichen heutigen Stadt-/Ortsnamen bleibt ein übergeordneter Einflussfaktor: Wenn vor 2000 Jahren – und wenn auch nur für einen begrenzten Zeitraum – die Visurgis nicht der heutige Weserverlauf war, sondern tatsächlich die Aneinanderreihung von

Oker, dann Teilstück Aller und Rest Unterweser. So würden daraus Abweichungen in der Größenordnung von bis zu 100 km resultieren, wenn historische Ereignisse – z. B. Varusschlacht, Sommerlager, Angrivariwall und Ildistavisio – einen unterschiedlichen Geo-Bezug gehabt haben/hätten.

Literatur

- [1] Becker, M.: Im Zentrum des Geschehens? Mitteldeutschlands im 3. Jahrhundert – aus „saxones“, wbg Theiss, S. 91–100 (Herausgeber Babette Ludowici)
- [2] Ellmers, D.: Frühe Schifffahrt auf Ober- und Mittelweser und ihren Nebenflüssen. Neue Forschungsergebnisse der Schiffsarchäologie in: Schifffahrt, Handel, Häfen. Beiträge zur Geschichte der Schifffahrt auf Weser und Mittellandkanal, Minden 1987, S. 17–50, hier S. 33–35
- [3] Heller, E.: Die „Germania Magna“ des Ptolemaios, VDVmagazin, 2012, S. 480–484.
- [4] Heller, E.: Römische Einflüsse am Zusammenfluss von Aller und Leine, März 2013
- [5] Kleineberg, A. et al.: Germania und die Insel Thule, wbg Darmstadt, 2010.
- [6] Kleineberg, A. et al.: Die antike Karte von Germania des Klaudios Ptolemaios, zfv, 2/2011, S. 105–112
- [7] Langewiesche, F.: Germanische Siedlungen im nordwestlichen Deutschland zwischen Rhein und Weser nach dem Bericht Ptolemaeus, Bünde 1910
- [8] Meyer, W.: Messingeimer und Silberdenar römischer Herkunft, Jb. 2007 / Ldkr. Soltau-Fallingb. S. 211–218
- [9] Schlosser, W./Reichenberger, A.: War Luppia wirklich Bernburg? Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte, Band 97, 2019, S. 185–213

- [10] Siegmüller, A./Jöns, H.: Ufermärkte, Wurten, Geestrandburgen – Herausbildung differenter Siedlungstypen im Küstengebiet in Abhängigkeit von der Paläotopographie im 1. Jahrtausend, Hg. Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz, Archäologisches Korrespondenzblatt, Jg. 42, 2012, Heft 4, S. 573–590
- [11] Siegmüller, A.: Die Struktur von Landeplätzen und Ufermärkten des 1. Jt. an Weser und Ems. In: N. Fischer u. O. Pelc (Hrsg.), „Flüsse in Norddeutschland“. Tagungsband Historisches Museum Hamburg. Studien zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte Schleswig-Holsteins 50, Schriftenreihe des Landschaftsverbandes der ehemaligen Herzogtümer Bremen und Verden 41, Neumünster 2013, S. 441–459
- [12] Siegmüller, A./Precht, J./Jöns, H.: Römisch-kaiserzeitliche Bootslandeplätze im Bereich der Allermündung (2015) - In: Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet, Bd. 38, 2015, S. 191–198
- [13] Thieme, W.: Besiedlung im Allertal während der römischen Eisenzeit und Fundstücke aus dem römischen Reich, Jb. 2009 / Ldkr. Soltau-Fallingb. S. 160–173
- [14] Lonke, A.: Aus Museen und Vereinen – Drei Orte bei Ptolemaios, S. 87–88, OJS Journals Heidelberg (<https://journals.ub.uni-heidelberg.de>)

Dipl.-Ing. Eckhard Heller



Kantstr. 5
30625 Hannover
eck.heller@web.de

Digital Object Identifier (DOI)
<https://doi.org/10.14627/vdvmagazin-2025-5-1>

25 JAHRE



TOTAL STATIONS - THEODOLITE - LASERDISTANCEMETER - CONSTRUCTION-LASERS - LEVELS - SURVEYING EQUIPMENTS
...new and secondhand Total Stations on stock.

WESPE, – DER PRISMENSTAB – DER BEIDES KANN – GPS UND TPS (Patent: DE 102009057694 B4)



KOMBI-PRISMENSTAB „WESPE“
 169,00€ + MwSt + UPS (6,90€ in D)

auch erhältlich bei
GOECHE SCHWELM

Gummierte, robuste Klemmschraube für das Auszugsrohr. Spezial gehärtete Spitze, 95% weniger Abnutzung. Hergestellt aus Carbone (Aussenrohr), Aluminium und Edelstahl.
 Für (fast) alle gängigen Prismentypen wie KTR, KTO, GPH, GPR, GRZ, Hip/Top und Ihre GPS-Antenne ohne zusätzliche Adapter bei passender Teilung am Teleskopauszug!
 Benutzen Sie die 5/8" Seite, dann wird vom KTR Prisma oder Ihrer GPS Antenne (Stift nutzen) die passende Höhe angezeigt.
 Nutzen Sie die Leica Seite wird für „alle“ passenden Leica Prismen die richtige Höhe angezeigt.
 Wechseln Sie dann auf Ihre GPS-Antenne, einfach den Zapfen wenden und Stift nutzen.

© Ralf Vey Surveyors-Express™ GmbH
 Lupinenweg 108 · DE 61118 Bad Vilbel
 Info@vermessen.de · www.vermessen.de
 Tel. 06101-541354 · Fax. 06101-541355



has to be right **Leica**
 Geosystems

Brandmarks: Sprinter™ - Baumeister™ - Swiss-Style-Level™ - Swiss-Style-Theo™

Official Certified Pre-owned Equipment Supplier.
 Fragen Sie uns nach diesen besonderen Angeboten.



Digitalisierung in der Trinkwasserversorgung

Einführung vermessungstechnischer Innovationen beim WZV Neffeltal

Der Wasserleitungszweckverband der Neffeltalgemeinden (WZV Neffeltal) versorgt etwa 35.000 Einwohner der Städte Nideggen und Züllich und der Kommunen Vettweiß, Merzenich und Nörvenich mit Trinkwasser.

Im Zuge der Einführung eines zukunftsorientierten Vermessungssystems entschied sich der Wasserzweckverband für eine Komplettlösung von der frox GmbH. Diese besteht aus einer GNSS-Antenne Leica GS18i, dazu einer Leica-TS16-Totalstation, dem Panasonic Toughbook FZG2 MK3 und der dazu gelieferten Software Leica Captivate sowie dem brandneuen digitalen Feldbuch FX Survey 2025. Ziel ist die effiziente und präzise Durchführung von Leitungsaufmaßen, Instandhaltungsmaßnahmen, topographischen Vermessungen, Absteckungen und Passpunkt-aufnahmen für die Vermessung mittels UAV.

Aufgabenstellung und Systemintegration

Die vermessungstechnischen Aufgaben des WZV Neffeltal umfassen:

- Aufmaß und Dokumentation von Leitungen

- Instandhaltung und Sanierung bestehender Infrastruktur
- Topographische Vermessungen zur Planung und Dokumentation
- Absteckungen für Baumaßnahmen
- Anzeige von Grundstücksgrenzen
- UAV(Drohnen-)Vermessung für digitale Orthofotos, Punktwolken und 3D-Meshs

Das eingesetzte Komplettsystem erlaubt eine durchgängige digitale Prozesskette – von der Feldaufnahme bis zur GIS-konformen Datenübergabe.

Vermessung im Rahmen eines Wasserrohrbruchs

Um die praktischen Einsatzmöglichkeiten der neuen Vermessungstechnologie zu erläutern, wird im Folgenden ein klassischer Fall aus dem Alltag betrachtet. Ein Wasserrohrbruch eines privaten Hausanschlusses.

Lokalisierung und Schadensfeststellung

Nach der Wasserverlustsuche wurde die Schadstelle mittels Ortung auf ca. 2 x 2 m eingegrenzt (Abb. 1). Die Freilegung erfolgte mit einem Saugwagen eines Tiefbauunternehmens. Bei der Schadensanalyse wurde eine defekte Anschlussverschraubung an der Ventilanbohrarmatur festgestellt. An dieser Schadstelle trat Trinkwasser aus. Es folgte eine Teilerneuerung des Hausanschlusses im öffentlichen Bereich (Abb. 2).

Digitale Vermessung vor Ort

Die Vermessung erfolgte direkt nach der Reparatur, mit der Leica GS18i, in Kombination mit FX Survey 2025 und Leica Captivate. Dank der Schrägmessfunktion und der Meterverlängerung am Lotstab konnten alle relevanten Bauteile der Versorgungsleitung



Abb. 1: Verortung des Wasserrohrbruches

und der Hausanschlussleitung problemlos erfasst werden.

Die graphische Darstellung in FX Survey entsteht dabei direkt aus den Messdaten – ganz ohne manuelles Nachzeichnen. So wird aus der Vermessung ein digitaler Gesamtprozess, bei dem Dokumentation und Visualisierung Hand in Hand gehen.

- Sachdatenerhebung direkt am Objekt
- Fotodokumentation zur visuellen Nachvollziehbarkeit
- Orthogonal-Bemaßung zur Lagebeschreibung
- Spannmaßermittlung zur geometrischen Einordnung

Die Einmessung von Versorgungsleitungen, wie beispielsweise Hauptleitungen, Hausanschlussleitungen oder Muffen, erfolgt mit dem digitalen Feldbuch FX Survey objektorientiert. Das bedeutet, dass direkt im Feld mit den jeweiligen Objekten gearbeitet wird. Während der Vermessung entsteht ein digitaler Plan, der Punkt-, Linien- und Flächenobjekte enthält. Dieser wird direkt auf dem Tablet durch georeferenzierte Fotos, Skizzen und Notizen per Redlining ergänzt – alles digital und innerhalb eines einzigen Projekts.

Erfassung abgeschatteter Punkte

Aufgrund von GNSS-Abschattungen konnten die Gebäudeecken sowie der Hausanschluss nicht direkt per Satellitensignal erfasst werden. In solchen Fällen bietet die Imaging-Funktion der Leica GS18I eine praxiserhaltende Lösung: Über die Captivate-Software, schnell aufgerufen über das FZG2 MK3 Toughbook, konnten die fehlenden

Punkte photogrammetrisch erfasst und zentimetergenau vor Ort eingemessen werden. Besonders hervorzuheben ist die integrierte Kombination aus GNSS und Photogrammetrie der Leica GS18 I. Diese Systemarchitektur erlaubt es, auch unter schwierigen Empfangsbedingungen eine vollständige und präzise Vermessung durchzuführen – ohne zusätzliche Sensorik oder Gerätewechsel. Ein echter Gewinn.

Grundsätzlich gilt: Je nach Baustellenanzahl pro Tag und Wetterbedingungen kann die Nachbearbeitung der Bilddaten auch flexibel im Innendienst mit der Bürosoftware Leica Infinity erfolgen.



Abb. 2: Offener Graben

Nachbearbeitung und GIS-Integration

Die in Leica Captivate erfassten Punkte werden direkt auf dem FZG2 MK3 Toughbook in das laufende Projekt FX Survey 2025 importiert. Im nächsten Schritt werden die Vermessungsdaten GIS-konform an das Geoinformationssystem des WZV Neffeltal übergeben. Mithilfe des FX-Datenmodellierers lässt sich dazu ein projektspezifisches Datenmodell definieren, das einen bidirektionalen 1:1-Datenfluss zwischen Vermessung und GIS ermöglicht. So entsteht eine durchgängige digitale Prozesskette – von der Feldaufnahme bis zur GIS-Integration.

Fazit

Die Kombination aus GNSS, Photogrammetrie und mobiler GIS-Anbindung bietet dem WZV Neffeltal eine moderne, flexible und leistungsstarke Lösung für die örtliche Vermessung. Dank der nahtlosen GIS-Integration wird der gesamte Prozess – von der Feldaufnahme bis zur Datenübergabe ins Fachsystem – digital, effizient und medienbruchfrei abgebildet.

Und das Beste daran? Kein Zettelchaos, keine doppelte Datenerfassung, keine „Wo ist das Foto vom Schachtdeckel“-Momente mehr. Stattdessen: saubere Daten, klare Strukturen und ein Workflow, der nicht nur Spaß macht, sondern auch Zeit spart.

Ausblick: Objektorientierte Vermessung mit Cloudsystem

Wie gelingt zukünftig die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren wie Kommunen, Energieversorgern, Planungsbüros und Bauunternehmen?



Abb. 3: Einmessung



Mit der neuen Version des digitalen Feldbuchs FX Survey 2025 wird die bisherige Trennung zwischen Vermessung und GIS aufgehoben. Aus den Messungen mit GNSS und Tachymeter entsteht ein objektorientierter, digitaler Plan, der über die Cloud direkt im GIS verfügbar ist.

Für die Cloudanbindung nutzt das Vermessungssystem die von Esri entwickelte Plattform ArcGIS Online. Diese cloudbasierte GIS-Lösung ermöglicht es Organisationen, geographische Informationen zu erfassen, zu verwalten, zu analysieren und zu teilen. Als zentrale Datendrehscheibe bietet ArcGIS Online eine umfassende Möglichkeit zur Integration verschiedenster Datenquellen und Anwendungen.

Die in der Planung definierten Objekte werden als GIS-Daten in ArcGIS Online veröffentlicht. Besonders hervorzuheben ist die einfache Anbindung der Plattform an ERP-Systeme und bestehende GIS-Lösungen. ArcGIS Online fungiert dabei als zentrale Schnittstelle zwischen allen Projektbeteiligten.

Leitungen, Bauteile und Trassenobjekte werden über Feature Services und Web-Maps zentral bereitgestellt. Über die ArcGIS-Identität (Named User) lässt sich präzise steuern, wer welche Daten sehen, bearbeiten oder erfassen darf.

Neben der präzisen und dokumentierten Vermessung im Außendienst werden die Datenflüsse vollständig digitalisiert. Die erfassten Objekte enthalten Informationen zu Lage, Höhe, technischen Sachdaten (z. B. Nennweite, Material, Druckstufe, Einbautiefe) sowie betriebswirtschaftlichen ERP-Attributen (z. B. Leitungsnummer, ERP-Nummer, Bauteil, Trasse) und werden über den gesamten Lebenszyklus eindeutig geführt. Dank der ArcGIS-Basistechnologie in FX Survey erfolgt der Datenaustausch als Service und steht in Echtzeit im zentralen Datenpool zur Verfügung. Die Kombination aus FX Survey und ArcGIS bildet die Grundlage für eine vollständig digitale und vernetzte Arbeitsweise.

Die Vermessung kann sowohl durch intuitive Android-/iOS-Apps und Monteure als

auch durch professionelle Vermesser und externe Vermessungsbüros mit High-End-GNSS-Antennen, Tachymetern und dem digitalen Feldbuch FX Survey durchgeführt werden.

Der Einstieg in die ArcGIS-Welt ist dank des schlanken Named-User-Konzepts als Subskription einfach und kosteneffizient. So können Unternehmen FX Survey und ArcGIS direkt einsetzen, um ihre Daten objektorientiert zu erfassen, zu bearbeiten und fortzuführen. Mit FX Survey 2025 und ArcGIS Online erhalten Unternehmen ein modernes Werkzeug, das Vermessung und GIS nicht nur verbindet, sondern neu denkt. Die Digitalisierung wird damit nicht zur Herausforderung, sondern zur Chance: Prozesse werden einfacher, Daten fließen schneller, und alle Beteiligten arbeiten auf derselben Grundlage – transparent, effizient und vernetzt. Wer heute auf objektorientierte Vermessung setzt, legt den Grundstein für zukunftsfähige Infrastrukturprojekte und eine Zusammenarbeit, die wirklich funktioniert.

frox GmbH

Seit über 15 Jahren ist das digitale Feldbuch FX Survey von frox erfolgreich im Einsatz und hat sich als zuverlässiges Werkzeug für Vermessung und Datenerfassung etabliert. Die Lösung basiert auf der ArcGIS-Technologie und wurde über viele Jahre hinweg praxisnah weiterentwickelt. Durch diese langjährige Erfahrung verfügt die frox GmbH über tiefgehende Kompetenzen in der Digitalisierung von Vermessungsprozessen.

Als zertifizierter Esri-Partner bringt frox umfassendes Know-how in der Softwareentwicklung auf ArcGIS-Basis mit. In Kombination mit der Partnerschaft zu Leica Geosystems und Panasonic Connect entstehen leistungsstarke Komplettsysteme für den Außendienst – bestehend aus Vermessungsinstrumenten und robusten Toughbooks. So bietet frox einen zentralen Ansprechpartner für alle Themen rund um Hardware, Software, Cloud-Services und Digitalisierung.

FX Survey ist ein mobiles Vermessungsprogramm, das die Ansteuerung von High-End-GNSS-Antennen und Tachymetern verschiedener Hersteller ermöglicht. Die FX-Lösungen vereinen Vermessung (Messfunktionen, Dokumentation, Instrumentensteuerung) und GIS (Objekte, Attribute, Regeln, Validierung, Darstellung, automatisierter Datenfluss) zu einem durchgängigen System.

Die Software läuft auf vollwertigen Windows-Rechnern wie dem Panasonic Toughbook FZ-G2 und lässt sich nahtlos in bestehende IT-Umgebungen integrieren. Sicherheitsanforderungen können problemlos erfüllt werden. Ein entscheidender Vorteil: Alle führenden Hersteller von Vermessungsgeräten bieten Schnittstellen für Windows – was die Kompatibilität und Flexibilität im Einsatz deutlich erhöht.

Robert Hestermann



Tel. +49 231 / 99 76 04 470

Mobil +49 152 02071610

r.hestermann@frox-it.de

frox Die IT Fabrik

frox GmbH

Karl-Marx-Straße 32

44141 Dortmund

Digital Object Identifier (DOI)

<https://doi.org/10.14627/vdvmagazin-2025-5-2>

Neuer Standard im *RIEGL* Mobile Mapping

Höchstleistungen bei Geschwindigkeit, Genauigkeit und Effizienz.

Entdecken
Sie die neuen
RIEGL Mobile
Mapping Lösungen
am *RIEGL* Intergeo
Messestand!



NEU *RIEGL* VMX-3HA Mobile Mapping System

Zwei *RIEGL* VUX-3HA Laserscanner sorgen im neuen Mobile Mapping System für bislang unerreichte Präzision und Genauigkeit und ermöglichen **Scangeschwindigkeiten von bis zu 6 MHz PRR und 800 Linien/Sekunde!**

- **Gesteigerte Messgenauigkeit**
Die gesamten 360° der vermessenen Umgebung werden hochpräzise erfasst.
- **Höchste Punktdichte kombiniert mit hoher Liniendichte**
Im Nahbereich werden kleinste Details exakt abgebildet (z.B. im Straßenbelagsmonitoring), im Fernbereich werden auch dünne Strukturen (wie Stahlseilkonstruktionen, Stromleitungen oder Vegetationsdetails) zuverlässig erfasst.
- **Ein Plus an Effizienz für Ihr Vermessungsprojekt**
Auch bei höheren Plattformgeschwindigkeiten werden die geforderten Punktdichten problemlos erreicht.



***RIEGL* VUX-3HA**

Besuchen Sie uns



INTERGEO®
OCT. 7-9
FRANKFURT 2025

RIEGL Laserscanner
und Scanningsysteme
finden Sie unter
www.riegl.com



***RIEGL*®**



Der VZ-600i vor Hallstatt

Hallstatt in 3D ermöglicht neue Einblicke in eine Welterbe-Region

RIEGL präsentiert eine neue LiDAR-Fallstudie zu Hallstatt – einem UNESCO-Welterbe, das von der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur aufgrund seiner herausragenden kulturellen und natürlichen Bedeutung anerkannt ist. Das im Jahr 2025 gestartete Projekt zeigt auf, wie mit der 3D-Laserscanning-Technologie von RIEGL aussagekräftige Erkenntnisse über unterschiedliche Umgebungen und Größenordnungen hinweg geliefert und neue Dimensionen einer der bekanntesten Landschaften Europas aufgezeigt werden können.

Mit dem Hallstatt-Projekt soll aufgezeigt werden, in welchem breitem Anwendungsbereich die LiDAR-Technologie eingesetzt werden kann. Von steilen, schwer zugänglichen Tälern und sich zurückziehenden Gletschern bis hin zu alten Salzminen, archäologischen Stätten und sich verändernder Vegetation – die Region bietet unterschiedlichste Szenarien, die für Aufnahmen herangezogen werden können. Diese höchst unterschiedlichen Bedingungen und Voraussetzungen machen Hallstatt zu einem idealen Testfeld, um die Flexibilität und Präzision des RIEGL-Sensorportfolios zu demonstrieren.

„Die Welterbestätte Hallstatt ist ein atemberaubender Ort, der für seine lange Geschichte



RIEGL-Messflugzeug mit integriertem RIEGL-VQ-840-GE-System



Datenerfassung des Hauses des ehemaligen Talsperrenbetreibers in Hallstatt mit dem RIEGL VZ-600i

bekannt ist“, sagt Bernhard Groiss, RIEGL Senior Technical Expert LiDAR Applications. „In den letzten 8.000 Jahren haben Menschen hier Salz abgebaut, sich den täglichen Herausforderungen des Lebens in einer rauen alpinen Umgebung gestellt und die Landschaft zu dem einzigartigen Kulturerbe gemacht, das sie heute

ist. Die 3D-Aufnahme dieses Ortes mit den verschiedenen von RIEGL entwickelten LiDAR-Sensoren ist nicht nur eine große Ehre, sondern auch eine großartige Gelegenheit, die Fähigkeiten und Eigenschaften des vielfältigen Portfolios von RIEGL-Sensoren und ihre effizienten Vermessungsabläufe zu präsentieren.“



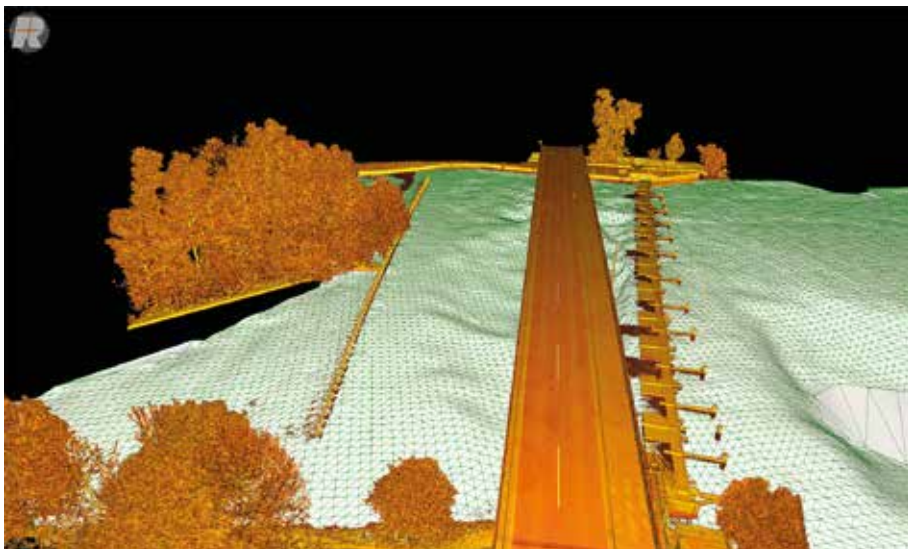
Datenerfassung mit dem RIEGL VZ-4000i-25

Um die ehrgeizigen Ziele des Projekts zu erreichen, setzte RIEGL eine Kombination aus luftgestützten und terrestrischen LiDAR-Systemen ein. Das RIEGL-VQ-840-GE-Airborne-Bathymetric-LiDAR-System wurde eingesetzt, um hochauflösende bathymetrische Daten in den Seen und flachen Gewässern Hallstatts zu erfassen. Seine spezielle Lasertechnologie ermöglichte eine präzise Kartierung des Unterwassergeländes, selbst in Bereichen mit dichter Vegetation oder bei trübem Wasser, und lieferte wichtige Erkenntnisse über unter Wasser liegende archaische Details und die hydrologische Dynamik.

An Land wurden die terrestrischen Laserscanner RIEGL VZ-4000i-25 und VZ-600i eingesetzt, um die komplexe Topographie und die kulturellen Sehenswürdigkeiten der Region zu dokumentieren. Der RIEGL VZ-4000i-25 mit seiner großen Reichweite und hohen Genauigkeit war ideal, um aus der Distanz Details des weitläufigen bergigen Geländes und des Gletschers zu erfassen. Der VZ-600i hingegen bot eine extrem schnelle Datenerfassung und eine hohe Detailauflösung, wodurch er sich perfekt für die Erfassung komplexer architektonischer und archaischer Strukturen innerhalb des historischen Ortes und seiner Umgebung eignete. Bei diesem Projekt wurde der VZ-600i sowohl im statischen als auch im kinematischen Modus eingesetzt, sodass das Team nahtlos zwischen stativbasierten Scan- und mobilen Kartierungsabläufen wechseln konnte, um verschiedene Gelände und Umgebungen effizient zu erfassen.

Die Systeme von RIEGL wurden sowohl im statischen als auch im kinematischen Modus, sowohl am Boden als auch in der Luft eingesetzt, um hochauflösende Daten in einer Vielzahl von Vermessungsszenarien zu erfassen. Dieses Projekt demonstrierte nicht nur die Fähigkeiten jedes einzelnen Sensors, sondern unterstrich auch die Stärke von RIEGLs integrierten Verarbeitungsstrategien. Durch den Einsatz präziser Georeferenzierung ermöglichten diese Arbeitsabläufe eine reibungslose Datenfusion und lieferten umfassende, multiskalare Ergebnisse, die eine detaillierte Analyse und Visualisierung ermöglichten.

In der heutigen schnelllebigsten Welt ist der zeitnahe Zugriff auf zuverlässige Daten unerlässlich. Die Software-Tools von RIEGL unterstützen eine rationelle und leistungsstarke Verarbeitung und Analyse, die es den Anwendern ermöglicht, auch während des Feldeinsatzes verwertbare 3D-Erkenntnisse zu gewinnen. Diese Fähigkeit verbessert die Entscheidungsfindung und stellt sicher, dass die Daten für die Interpretation und Langzeitarchivierung sofort verfügbar sind.



RIEGL VZ-600i terrestrische Daten kombiniert mit VQ-840-GE bathymetrischen Daten, die detaillierte Ansichten von Strukturen unter Wasser liefern



ESRI ArcGIS Map

RIEGL Laser Measurement Systems GmbH

Riedenburgstraße 48
3580 Horn, Österreich
www.riegl.com

Digital Object Identifier (DOI)

<https://doi.org/10.14627/vdvmagazin-2025-5-3>

Die ersten Ergebnisse des Hallstatt-Projekts sind jetzt verfügbar. Siehe nebenstehenden QR-Code.

Besonderer Dank geht an Dr. Matthias Kucera, RIEGL Manager of Sales & Support Services, dessen Initiative und Führung maßgeblich zum Start dieses Projekts beigetragen haben.

Durch seine Mitarbeit bei der Erstellung der Esri-ArcGIS Karte wurden die Daten in einem ansprechenden und zugänglichen Format zum Leben erweckt. Unser Dank gilt auch Bernhard Groiss, RIEGL Senior Technical Expert für LiDAR-Anwendungen, für seine wertvolle technische Unterstützung während des gesamten Projekts.

Darüber hinaus danken wir der Welterbe Salzkammergut und der Gemeinde Hallstatt für die wertvolle Zusammenarbeit, die dazu beigetragen hat, diese Initiative zu einem echten Erfolg zu machen.

RIEGL Laser Measurement Systems GmbH

RIEGL ist ein führender Anbieter von Laserscannern und Scanning-Systemen für den Vermessungsbereich und liefert modernste Waveform-LiDAR-Lösungen für terrestrische, industrielle, mobile, luftgestützte und UAV-basierte Anwendungen. Seit 1978 fertigt RIEGL LiDAR-Sensoren und Systeme für den kommerziellen Einsatz, die auf dem Pulslaufzeitverfahren basieren und bei unterschiedlichen Laser-Wellenlängen arbeiten.

Die von RIEGL konsequent eingesetzte Digitalisierung der LiDAR-Signale („smart waveforms“) ermöglicht, Uneindeutigkeiten bei der Zuordnung von Messungen aufzulösen, Mehrfachziele pro Laserschuss zu detektieren, eine optimale Verteilung der Messpunkte zu erzielen sowie die Ausgabe von kalibrierten Amplituden und Reflektivitätswerten.

Kontinuierliche „Innovation in 3D®“ ermöglicht ein Angebot, das den Anforderungen des sich entwickelnden Marktes immer wieder aufs Neue gerecht wird.

Für Beratung, Verkauf, Schulung, Support und Service stehen die Firmenzentrale in Horn, Büros in Wien, Salzburg und der Steiermark, die US-Firmenzentrale in Winter Garden, Orlando, Florida, und das Büro in Los Angeles, Vertriebsbüros in Japan, China, Hong Kong, Australien, Kanada, Großbritannien, Deutschland und Frankreich sowie ein weltweites Netz an Vertriebspartnern zur Verfügung.

Mehr Infos auf www.riegl.com



„Hermann Leuchtet“ [6]

Das Hermannsdenkmal in der Landesvermessung von Nordrhein-Westfalen

Das bekannte, 1875 feierlich eingeweihte Hermannsdenkmal auf der Grotenburg in Hiddesen bei Detmold hat eine lange Baugeschichte und eine noch längere Vermessungsgeschichte, denn es dient bereits seit 1848/52 der Landesvermessung als trigonometrischer Punkt (TP) [1].

Die Baugeschichte des Denkmals reicht von ersten Planungen 1837 des Bildhauers Joseph Ernst von Bandel (1800–1876) [2], vom Baubeginn auf der Grotenburg 1838, der Fertigstellung des 27 m hohen Unterbaus 1846 bis zur Montage der Standfigur auf dem Unterbau 1873/75 (Abb. 1). Am 16.08.1875, also vor genau 150 Jahren, fand im Beisein des Kaisers Wilhelm I. die feierliche Einweihung des Denkmals statt. Der Bildhauer J. E. von Bandel wurde mit Auszeichnungen und einer Pension geehrt. Er hatte 37 Jahre seines Künstlerlebens und sein Vermögen für dieses herausragende

Denkmal geopfert, „erdacht und gemacht als Mahnmal der Einigkeit“ des deutschen Volkes. Das 53,5 m hohe Denkmal steht in der Mitte des damals vermuteten Feldes der Varus-Schlacht und symbolisiert die erfolgreiche Schwerterhebung des Cheruskerfürsten Arminius (17 v. Chr.–21 n. Chr.) gegen das römische Weltreich im Jahre 9 n. Chr. Heute wird die Varus-Schlacht nach umfangreichen archäologischen Ausgrabungen eher am Nordhang des Teutoburger Waldes bei Kalkriese verortet. Das Denkmal ist besteigbar über eine äußere Freitreppe und eine innere Wendeltreppe

bis zur Galerie am Fuß der Kuppel, auf der Vermessungen ausgeführt wurden (Abb. 2). Bereits 1848 ergänzte der Katasterinspektor und Steuerrat Johann Jakob Vorlaender [3] (1799–1886) sein trigonometrisches Netz 1. Ordnung für den Regierungsbezirk Minden um den weithin sichtbaren Unterbau des Denkmals (Galeriebodenhöhe 18 m) [4]. Das 1852 fertig berechnete Mindener Netz besteht aus fünf Hochpunkten und zwölf Bodenpunkten (Abb. 3), deren Bestimmung durch Anschluss an drei TP der Hannoverschen Gradmessung von Carl Friedrich Gauß (1777–1855) ermöglicht wurde.

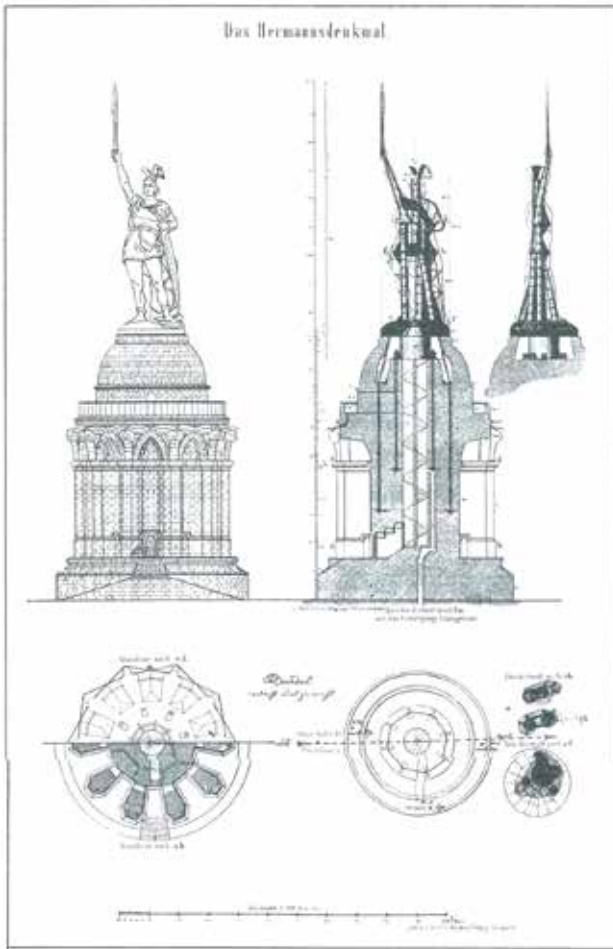


Abb. 1: Aufriss und Grundriss des Hermannsdenkmals (J. E. von Bandel 1862)

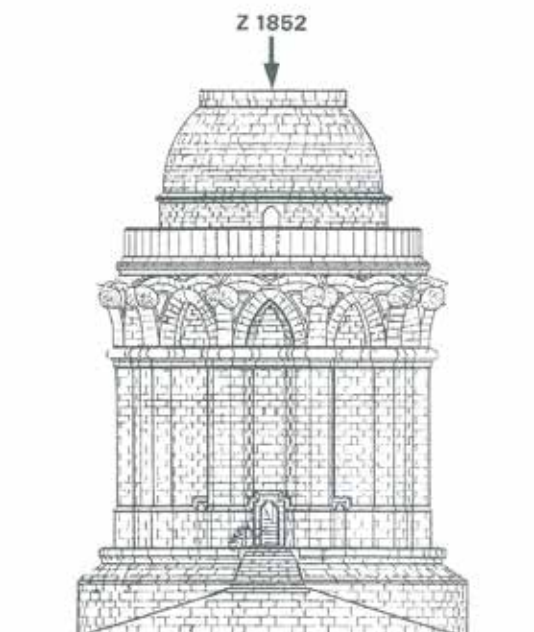


Abb. 2: Unterbau des Hermannsdenkmals 1846, TP-Zentrum seit 1852 (R. Schmidt 1988)

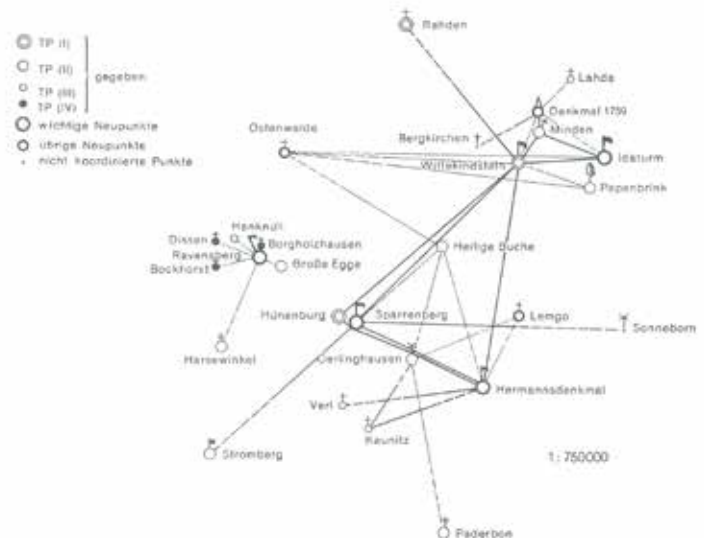


Abb. 3: Netzbestimmung des TP Hermannsdenkmal 1848/1852 (R. Schmidt 1960)

Vorlaender führte seine Winkelmessungen auf einem exzentrischen Punkt auf der Galerie aus (eingegrabenes Kreuz im Fußboden, 1886 nicht mehr vorhanden), nutzte aber die Mitte des Unterbaus als Fernziel bei Winkelmessungen auf den benachbarten Netzpunkten. Da die Winkelmessung auf dem TP Kaunitz nicht ausgewertet werden konnten, ist der TP Hermannsdenkmal recht einseitig bestimmt. Die geographischen Koordinaten des TP Hermannsdenkmal lauten: Breite = $51^{\circ}54'47,182''$ und Länge = $26^{\circ}30'16,647''$ östlich Ferro.

Im Jahre 1874 bestimmte der preußische Generalinspekteur des Katasters Friedrich Gustav Gauß (1829–1915; nicht verwandt mit dem Mathematiker Gauß) [5] den TP Hermannsdenkmal zum Nullpunkt des Katasterkoordinatensystems Nr. 31 (ordinatentreue Abbildung im Soldnersystem). Diese sogenannten Soldner-Koordinaten dienten seit 1879 dem Anschluss der „Spezialvermessungen an die Trigonometrische Landesvermessung“ (Katastervermessung, Flurbereinigungsvermessung) in den Bezirken Detmold und Minden. Die ebenen Kataster-Koordinaten hatten Bestand bis zur Ablösung durch Gauß-Krüger-Koordinaten seit den 1930er Jahren.

Ab 1880 begann die Trigonometrische Abteilung der Landesaufnahme mit der systematischen Erneuerung der trigonometrischen Dreiecksnetze im westlichen preußischen Staatsgebiet. Die Leitung der Arbeiten hatte der Oberstleutnant Oskar Schreiber (1829–1905). Hierbei wurde die Mitte des Unterbaus des Hermannsdenkmals als Zwischenpunkt 1. Ordnung im Wesernetz (1884/87) und als Folgepunkt (eine Art Zwillingpunkt) des nur 3,4 km entfernten Hauptpunkts 1. Ordnung TP Winnefeld eingeschaltet (Abb. 4). Die neuen geographischen Koordinaten des TP Hermannsdenkmal lauten: Breite = $51^{\circ}54'46,8593''$ und Länge = $26^{\circ}30'25,8667''$ östlich Ferro (bzw. seit 1923 $8^{\circ}50'25,8667''$ östlich Greenwich; Ferro minus Greenwich = $17^{\circ}40'$).

Nach dem Beschluss des Beirats für das Vermessungswesen 1922/23 führte das Reichsamt für Landesaufnahme bis 1933 für alle TP in ganz Deutschland neben den geographischen Koordinaten ein neues ebenes Koordinatensystem mit konformen 3 Grad breiten Meridianstreifen nach Louis Krüger (1857–1923) ein. Es erhielt nach Carl Friedrich Gauß und Louis Krüger die Bezeichnung Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Auf Erlass des preußischen Finanzministeriums von 1927 ersetzen künftig bei allen Katastervermessungen diese Gauß-Krüger-Koordinaten die bisherigen regionalen Soldner-Koordinaten; die Umstellung der Systeme dauerte kriegsbedingt bis in die 1990er Jahre.

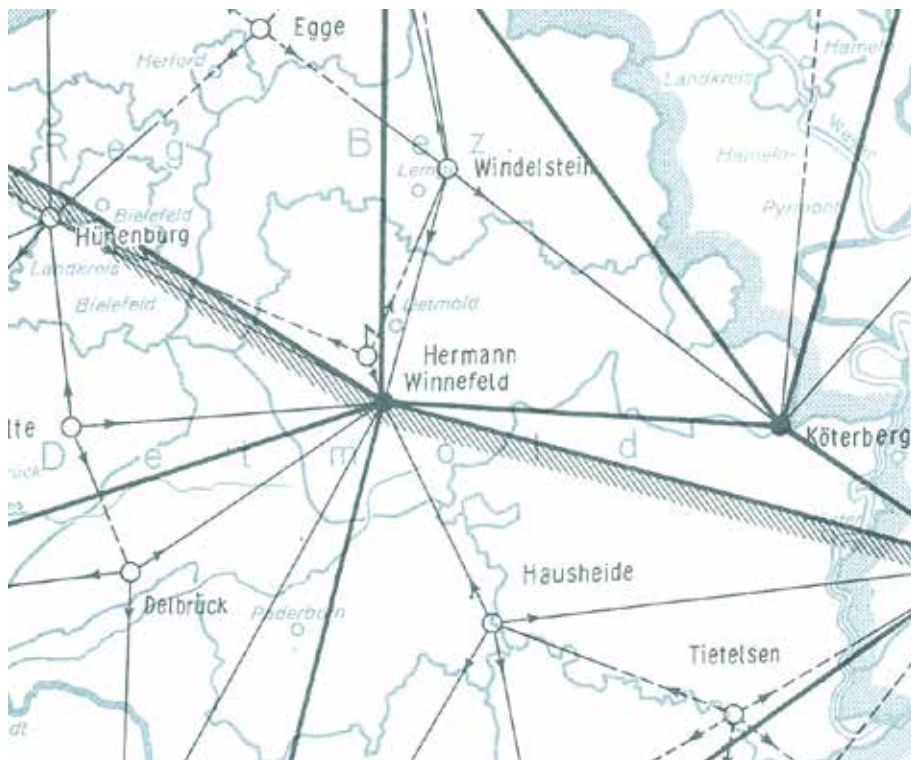


Abb. 4: Netzbestimmung des Zwischenpunkts Hermannsdenkmal 1882/86 (R. Schmidt 1960)

Im Laufe der Jahre bestimmten die Preußische Landesaufnahme, das Reichsamt für Landesaufnahme und schließlich nach 1945 das Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen am TP Hermannsdenkmal und in dessen unmittelbarer Nähe eine größere Anzahl vermarkter Stationspunkte, u. a. die Schwertspitze und den Turmbolzen. Das TP-Zentrum, die Mitte des Unterbaus in Höhe der Galerie, blieb in ihrer Koordinierung bis 1973 unverändert. Mithilfe der elektromagnetischen Streckenmessung erhielt der

TP Hermannsdenkmal eine neue polare Anbindung an den benachbarten TP Winnefeld, wobei sich lediglich sein Rechtswert um 10 cm änderte, der Hochwert blieb unverändert; dies bestätigte die ausgezeichnete Bestimmung der Preußischen Landesaufnahme von 1882/86 bei einer Lagegenauigkeit von 8 cm. Seit den 1990er Jahren gibt es für alle Vermessungspunkte neue UTM-Koordinaten im europaweit einheitlichen System ETRS89 (bzw. genähert im satellitengeodätischen WGS84).

Literatur:

- [1] Schmidt, R.: Das Hermannsdenkmal als trigonometrischer Punkt 1. Ordnung. Eine Dokumentation des Landesvermessungsamtes Nordrhein-Westfalen. Bonn 1988; Wikipedia-Eintrag: Hermannsdenkmal (Abruf: 12.8.2025)
- [2] Bandel, J. E. von: Hermanns-Denkmal. Hannover 1862
- [3] Wikipedia-Eintrag: Johann_Jacob_Vorlaender (Abruf: 12.8.2025)
- [4] Schmidt, R.: Die Triangulationen in Nordrhein-Westfalen. Hg.: Innenministerium NRW, Bad Godesberg 1960, Nr. 131, S. 109–111; Heitland, F.: Das Hermannsdenkmal. Zur Geschichte eines trigonometrischen Punktes. In: Nachrichten aus dem öffentlichen Vermessungsdienst Nordrhein-Westfalen, 9 (1976), S. 18–32
- [5] Wikipedia-Eintrag: Friedrich_Gustav_Gauß (Abruf: 12.8.2025)
- [6] Sieker, F.: Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=95048349>

Manfred Spata



Zingsheimstraße 2
53225 Bonn
spata.bonn@t-online.de

Digital Object Identifier (DOI)
<https://doi.org/10.14627/vdvmagazin-2025-5-4>



Die REB-Prüfprogramme

Prüfberechnungen mit den Originalprüfprogrammen
der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt)

Prüfen Sie Ihre Abrechnung vorab mit den
Programmen, die die Auftraggeber einsetzen

Kostenlose Demo-Version verfügbar

interactive instruments GmbH
(0228) 9141072
reb@interactive-instruments.de
www.interactive-instruments.de/reb





Achim Dombert,
Chefredakteur VDVmagazin



Markus Brun,
CEO der MEB Group

Das Interview im VDVmagazin

Im Mai dieses Jahres erhielt die Redaktion des VDVmagazins eine gemeinsame Pressemitteilung der MEB Group und der AllTerra Deutschland GmbH. Im vergangenen Jahr hat die Schweiz MEB Group die AllTerra Unternehmen von Trimble übernommen.

Mit der AllTerra Deutschland West, der AllTerra Deutschland Nord und der AllTerra Deutschland Süd steht den Unternehmen und Anwendern in der Vermessungs- und Baubranche in Deutschland jetzt ein Anbieter und Partner mit insgesamt 12 Standorten und über 80 Mitarbeitenden zur Seite. Jetzt hat die AllTerra Deutschland in Schwarzach/Main nahe Würzburg rund 1 Mio. € investiert. Neben Arbeitsplätzen für rund 20 Mitarbeitende in Verwaltung, Verkauf, Werkstatt und Support wird in hier im nächsten Jahr auch das zentrale Logistikkager angesiedelt sein. Durch die Vermittlung von Tobias Heimpel (PR MEB Group und AllTerra Deutschland) entstand dieses Interview mit Markus Brun (CEO der MEB Group, die seit mehr als 30 Jahren Trimble-Partner in der Vermessungswirtschaft ist). Gesprächspartner für das VDVmagazin war Achim Dombert, Chefredakteur.

VDV: Guten Tag, Herr Brun, was hat Sie dazu bewegt, ein anderes Unternehmen zu übernehmen?

Markus Brun: Guten Tag, Herr Dombert, die MEB Group ist seit mehr als 30 Jahren Trimble-Partner und in der Schweiz sowohl im Vermessungsmarkt wie auch in der Baubranche aktiv. Neben Vermessungssystemen vertreiben Tochterunternehmen der MEB Group auch digitale Maschinensteuerungen im Tief- und Straßenbau und bieten unter der Trimble-Marke BuildingPoint auch Hard- und Softwarelösungen für den Hochbau an.

Vor rund zwei Jahren trat Trimble an uns heran und wir haben das erste Mal eine Übernahme der zwei AllTerra-Tochterunternehmen von Trimble thematisiert. 2024 war es dann so weit, wir haben jedoch nicht nur die AllTerra Deutschland Süd und AllTerra Deutschland Nord übernommen, sondern auch die Unternehmen Herzog Vermessungstechnik und Herzog + Mandt. Das war für uns entscheidend. Wir sehen eine große Zukunft im deutschen Markt, jedoch nur wenn wir wirklich umfassend und durchgehend verantwortlich sein können.

Zudem haben wir auch ein kleines Team in Österreich übernommen, das dort als AllTerra Austria in den nächsten Jahren den Markt aufbauen wird.

VDV: Sie haben bereits Erfahrung im deutschen Markt?

Markus Brun: Ja, wir sind mit der allnav GmbH in Baden-Württemberg und Teilen von Rheinland-Pfalz und Hessen als Trimble Partner vertreten. Hier haben wir in den vergangenen Jahren ein Team mit rund 20 Mitarbeitenden aufgebaut und viel Erfahrung sammeln können. Ich denke, wir verstehen den deutschen Markt, die Bedürfnisse der Unternehmen und deren Herausforderungen.

VDV: Wie würden Sie die aktuelle wirtschaftliche Lage Ihres Unternehmens beschreiben?

Markus Brun: Die MEB Group ist durch das Engagement ihrer Tochterunternehmen in den vergangenen zehn Jahren stark gewachsen. Wir haben nicht nur eine wirtschaftlich solide Basis, sondern im wichtigen Thema Digitalisierung eine hohe Fachkompetenz aufbauen können. So gesehen: Es geht uns gut, wir haben uns für den Schritt in den deutschen Markt gut vorbereitet.

VDV: Was sind die strategischen Ziele des Unternehmens für die nächsten 3–5 Jahre?

Markus Brun: Es geht längst nicht mehr nur um den Absatz von Instrumenten, sondern um durchgehende Lösungen, die Systeme und Anwendungen entlang der Wertschöpfungs-

kette in der Vermessungs- und Bauwirtschaft verbinden.

Innovationen und sich verändernde Herausforderungen bieten unseren Kunden und Anwendern ungeahnte Chancen, erfordern jedoch auch neue Technologien, neues Wissen und einen starken Partner an der Seite. Das Thema ergänzender Dienstleistungen in verschiedenen Ausprägungen wird auch immer wichtiger.

Deshalb setzen wir auf Wachstum und Qualität, Nähe zu den Kunden und ausgewiesene Fachexpertise. Wir werden unsere 13 Standorte in Deutschland erhalten und schaffen Grundlagen für unsere Mitarbeitenden und in der Organisation, um das Wachstum zu stemmen.

VDV: Welche Position hat das Unternehmen im Markt aktuell?

Markus Brun: Das ist für uns nicht entscheidend, wir haben eine klare Vorstellung. Wir wollen der führende Technologiepartner für alle Vermessungsaufgaben sein, der nahe dran ist an den Kunden. Wir werden unsere Kunden unterstützen, neue Technologien und Methoden umfassend einzusetzen, um die Produktivität zu steigern – in der klassischen Vermessung, im Mobile Mapping, im Monitoring, im Building Information Modeling, aber auch bei Sonderanwendungen in Spezialbereichen sowie digitalen Workflows



Das Event zur Eröffnung des neuen Standortes in Schwarzach

und Prozessen. Wir wollen das die Unternehmen unserer Kunden wachsen, deshalb werden wir gemeinsam mit ihnen und für sie Geschäftsmodelle entwickeln und neue Anwendungsfelder erschließen.

VDV: Welche Unternehmenskultur herrscht bei Ihnen?

Markus Brun: Ich denke, wir sind ein typisches Schweizer Unternehmen. Ehrlichkeit und Professionalität, aber auch eine enge

Verbundenheit und Loyalität zu Kunden, Partnern und Mitarbeitenden. Wir setzen auf Konsens, Klarheit und reden gerne miteinander, bevor wir handeln. Wir denken langfristig, nehmen uns Zeit, Aktionismus ist uns fremd, wir planen in aller Ruhe. Wir sind offen für neue Technologien, aber prüfen diese selbst, ob sie wirkliche Mehrwerte bringen. Praxisbezug und die nachhaltige Partnerschaft zu unseren Kunden sind uns wichtig. Und nicht zuletzt: In der Schweiz duzen sich die Menschen, auch im Geschäftsalltag, man sucht ein persönliches und freundschaftliches Verhältnis, auch bei den ernstesten Themen.

VDV: Wie ist die Abhängigkeit vom derzeitigen Management oder von Schlüsselpersonen?

Markus Brun: Wir haben in den Unternehmen, die wir übernommen haben, viele engagierte Mitarbeitende. Das gilt auch für das Management, das mit viel Herzblut die Unternehmen in den vergangenen Jahren auch in technologischer Hinsicht weit vorangebracht hat. Alle Führungskräfte bleiben an Bord und wir haben gemeinsam mit Ihnen eine neue Organisationsstruktur geschaffen. So gesehen stellt sich

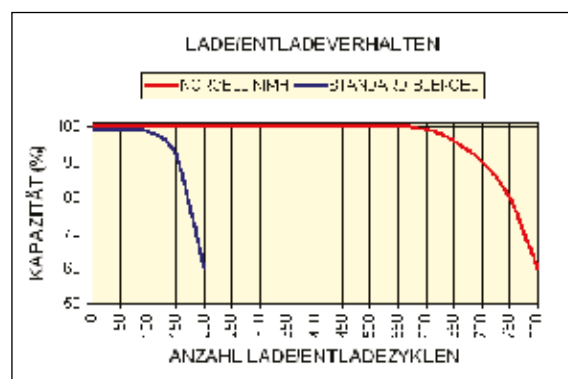


LEISTUNGSSTARKE AKKUS FÜR VERMESSUNG UND BAU



VORTEILE:

- Ideal für Totalstation, GPS-Basis und 3D-Scanner
- Austauschbare Zellen
- Kapazität 9Ah oder 18Ah
- Gerätespezifische Buchsen
- Hohe Leistung auch bei niedrigen Temperaturen
- Adapterkabel für Original-Ladegeräte
- Wasserdichtes, stossfestes Alugehäuse



• SEHR LANGE EINSATZZEITEN •
• HANDLICH UND LEICHT •

• HOCHWERTIGE ZELLEN •
• SEHR LANGE LEBENSDAUER •

Vertriebspartner:



NORCELL - DER AKKU FÜR DEN VERMESSUNGSPROFI!

Kontakt Norcell: +47-958-07-800 info@norcell.com www.norcell.com



INTERVIEW: MARKUS BRUN, CEO DER MEB GROUP

die Frage der Abhängigkeit nicht, wir haben viel Zeit in dieses Thema investiert und es hat sich gelohnt.

VDV: Gibt es kritische Rollen im Unternehmen, die schwer zu ersetzen wären?

Markus Brun: Natürlich und das kann gar nicht anders sein. Es gibt zu wenig ausgewiesene Experten in der Vermessungswirtschaft und wir sind froh, einige an unserer Seite zu haben. Deshalb sind wir stolz, alle Führungskräfte der übernommenen Unternehmen wie auch die Mitarbeiter in Vertrieb und Beratung sowie Service und Support weiterhin an unserer Seite zu haben.

VDV: Wer sind Ihre wichtigsten Kunden und wie lange bestehen diese Beziehungen?

Markus Brun: Wir haben ein breites Kundenspektrum von kleinen Vermessungs- und Ingenieurbüros bis hin zu den großen Dienstleistern in der Vermessungsbranche. Zahlreiche unserer Kunden sind in Fachgebieten aktiv, beispielsweise Tunnelbau, Rail oder Marine. Zudem adressieren wir die Unternehmen in der Bauwirtschaft. Wir setzen nicht nur auf ein Segment oder eine Kategorie. Die AllTerra-Unternehmen, aber auch Herzog und ALLNAV haben in den vergangenen 20 Jahren eine breite Basis geschaffen, diese wollen wir erhalten.

VDV: Gibt es eine Abhängigkeit von bestimmten Kunden oder Lieferanten?

Markus Brun: Wir sind Trimble-Partner, durch und durch. Seit mehr als 30 Jahren. So gesehen besteht eine große Abhängigkeit insbesondere zu Trimble. Doch Trimble weiß, warum sie sich entschieden haben, die AllTerra-Unternehmen in Deutschland in unsere Hände zu geben. Wir sind zufrieden und dankbar für das große Vertrauen von Trimble.

VDV: Welche Trends sehen Sie in Ihrer Branche und wie bereitet sich Ihr Unternehmen darauf vor?

Markus Brun: Die Digitalisierung hat erst begonnen, das betrifft alle Bereiche der Vermessungs- und Baubranche von der Planung bis zur Ausführung. Kollaboration, also die Zusammenarbeit über cloudbasierte Dienste und auf Basis digitaler Daten von der Datenerfassung bis zur Projektrealisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette, ist eines der großen Themen. Hier sind wir gut aufgestellt, wir haben ein starkes Produktportfolio und wir verstehen es.

Der Produktivitätssteigerung kommt eine große Bedeutung zu, also die Frage, wie können Technologien den Unternehmen helfen, effizienter, effektiver und wirtschaft-



Der neue AllTerra Standort in Schwarzach (bei Würzburg), hier hat die AllTerra-Gruppe rund 1 Mio. € investiert.

licher zu arbeiten, auch im Hinblick auf den Fachkräftemangel. Innovative Technologien und künstliche Intelligenz werden die Datenerfassung und Weiterverarbeitung verändern: Mobile Mapping und Monitoring werden an Bedeutung gewinnen, ebenso wird die Positionierungstechnologie neue Anwendungsfelder erschließen, beispielsweise in der Bauwirtschaft.

Anwendungsspezifische, digitale Workflows werden ein bestimmendes Thema – das müssen wir als Technologiepartner der Branche beherrschen. Hier haben wir in den vergangenen Jahren in der MEB Group große Fortschritte gemacht und dürfen behaupten inzwischen eine Führungsrolle zumindest in der Schweiz einzunehmen.

Ich könnte gerne weitere Themen aufführen, das würde aber unser Interview sprengen. Die wichtigsten müsste ich aufgezählt haben.

VDV: Danke!

VDV: Welche Investitionen wären in den nächsten Jahren notwendig?

Markus Brun: Wir werden vor allem in drei Bereichen investieren: zuerst in die Mitarbeitenden. AllTerra Deutschland wird wachsen und braucht zusätzlich neue Kolleginnen und Kollegen mit entsprechender Ausbildung, Expertise und Leidenschaft für die Vermessung. Wir werden die Standorte modernisieren und erweitern, im Mai haben wir mit einem Investitionsvolumen von rund 1 Mio. € den neuen Standort in Schwarzach am Main eröffnet. Und zum Dritten werden wir weiter in unser Digitalisierungswissen investieren. Also das tun, was wir unseren Kunden empfehlen. Dazu gehören Anwen-

dungswissen, kombiniert mit neuen Technologien in der Digitalisierung und künstlicher Intelligenz.

VDV: Wie stellen Sie sich den Übernahmeprozess konkret vor?

Markus Brun: Wir haben bereits vor 18 Monaten, also als die Übernahme in eine konkrete Phase trat, ein Team gebildet, das auch externe Experten umfasst. Wir haben eine sehr detaillierte Planung erstellt, Ressourcen bereitgestellt und frühzeitig die Mannschaft der AllTerra-Deutschland-Unternehmen in den Prozess integriert. Es läuft gut und wir sind sicher, dass wir Ende dieses Jahres das meiste geschafft haben. Das Engagement der AllTerra-Mitarbeitenden begeistert uns und wir versuchen, viel Spielraum zu lassen.

VDV: Welche Rolle würden Sie oder das bisherige Management nach der Übernahme spielen wollen?

Markus Brun: Das bisherige Management hat sich im Rahmen der neuen Organisation zu seinen neuen Rollen bekannt, wir konnten mit Frank Dahlhoff einen Geschäftsführer etablieren, der von allen anerkannt ist und die Branche gut kennt. In meiner persönlichen Rolle als CEO der MEB Group konzentriere ich mich auf die langfristige Strategie und überlasse das operative Geschäft den Menschen, die dafür geeignet sind: dem bisherigen Management, dem bestehenden Team, Frank Dahlhoff und sicherlich auch neuen Mitarbeitenden, die wir hoffentlich bald für die neue AllTerra Deutschland gewinnen können.

VDV: Vielen Dank für das Gespräch!

INTERGEO®
OCT. 7–9
FRANKFURT 2025



STAND 0C081

Ihr vertrauenswürdiger Geospatial-Partner

- ▶ Besuchen Sie CHC Navigation (CHCNAV) vom 7.–9. Oktober 2025 auf der INTERGEO in Frankfurt.
- ▶ Erleben Sie praxisnahe Live-Demonstrationen des RS10 SLAM-Scanners, der X500 UAV und des Apache USV – und die exklusive Präsentation unseres neuen GNSS-Empfängers.
- ▶ Tauschen wir uns aus und bringen Ihre Projekte präzise und zuverlässig voran.



LiDAR



GNSS



USV



Drone

CHC NAVIGATION
7th floor Am Flughafen 12, Frankfurt am Main
Tel : +49 69959325120 | www.chcnav.com

CHCNAV



Die Nachrichten in dieser Rubrik stellt der Geschäftsführer BILDUNGSWERK VDV Dipl.-Ing. Rainer Kießling M. Eng. zusammen.
Kiessling@BW-VDV.de

BILDUNGSWERK VDV Gesamtvorstandssitzung

Am 22.03.2025 fand die Gesamtvorstandssitzung des BILDUNGSWERK VDV im Jahre 2025 (GVS-2025) in Potsdam statt. Satzungsbedingt tagen in der GVS alle Experten (ehemalige Fachgruppenleiter (FGL) und der Vorstand des BILDUNGSWERK VDV einmal im Kalenderjahr und werten die Aktivitäten des vergangenen Jahres aus. Kommende Veranstaltungen und Fortbildungsseminare des BILDUNGSWERK VDV werden besprochen und geplant. Die Tagung fand in Präsenz im Hotel Ascot Bristol Potsdam in angenehmer Atmosphäre statt.

Im Vorfeld der Gesamtvorstandssitzung hatte der Vorstand des BILDUNGSWERK VDV am 21.03.2025 mit Teilen des VDV-Präsidiums ein Strategiegespräch zur zukünftigen Ausrichtung der Fortbildung innerhalb der VDV Familie. Es wurden die noch offenen Punkte aus der AG 1 der Projektarbeit abgeschlossen.

Neben den obligatorischen Berichten des Vorstandes und der einzelnen Fachbereiche konnte auf der diesjährigen GVS auch ein erstes Ergebnis zur neuen Fachstruktur des BILDUNGSWERK VDV gezogen werden. Der Vorstand hatte im Sommer 2024 mit allen Fachgruppenleitern gesprochen. Es sind Auftaktveranstaltungen der einzelnen Fachbereiche gemeinsam mit je einem Vorstandsmitglied vorgesehen bzw. bereits durchgeführt worden. Alle neuen Fachbereiche sind nun aktiv, die ehemaligen Fachgruppenleiter wurden in die neuen Fachbereiche erfolgreich eingebunden. Aus deren Mitte werden zwei Sprecher pro Fachbereich berufen bzw. gewählt, die dem Vorstand entsprechend über ihre Arbeit berichten. Mit Julian Falke B. Eng. konnte auch eine Nachwuchskraft als neuer Experte des BILDUNGSWERK VDV für den Bereich „Künstliche Intelligenz (KI)“ den Kollegen vorgestellt werden. Die fachliche Neustrukturierung des BILDUNGSWERK VDV ist damit abgeschlossen.

Zur GVS berichtete der Geschäftsführer (GF) Dipl.-Ing. (FH) Rainer Kießling M. Eng. auch über die gemeinsamen Sitzungen der AG Geodäsie-Akademie, an der Fortbildungsinstitute der Berufsverbände BDVI, DVW und VDV teilnehmen. Die Sitzungen finden jeweils online mit den Geschäftsführern pro Quartal und einmal pro Jahr in Präsenz statt.

Über die AG wurde eine gemeinsame Fortbildungsveranstaltung (Prüfungsvorbereitung Vermessungstechniker/in) organisiert. Die Veranstaltung ist mittlerweile am Markt erfolgreich etabliert, die Veranstaltungen sind meist überbucht. Im Frühjahr 2025 erfolgte eine Erweiterung als neuer Kurs „Prüfungsvorbereitung Geomatiker/in“.

Der Vorstand hat auch eine überarbeitete Geschäftsordnung mit den nötigen Anpassungen an die neue Fachstruktur, aber auch mit Erhöhungen in den Entschädigungssätzen den Teilnehmenden der GVS-2025 vorgestellt.

Wie in jedem Jahr erfolgen zur GVS-2025 auch weitere wichtige organisatorische Rahmenbedingungen zur Organisation von Seminarplanungen und -durchführungen vom GF an die Fachvertreter des BILDUNGSWERK VDV. In der Geschäftsstelle können Muster für Seminarablaufpläne, Rahmen für Werbe-/Ausstellerflächen externer Institutionen; Rechnungslegung/-adresse, Werbemaßnahmen/Berichte für die Seminare im VDVnewsletter, VDVmagazin und auf der BW-Homepage etc. bei Bedarf abgerufen werden.

Geschäftsstelle BILDUNGSWERK VDV

Bilder: © Rainer Kießling



Impressionen der GVS-2025 des BILDUNGSWERK VDV am 22.03.2025 in Potsdam



Die Nachrichten in dieser Rubrik hat der Präsident des VDV Dipl.-Ing. Wilfried Grunau für Sie recherchiert und zusammengestellt.
praesident@VDV-online.de

Verkehrsinfrastruktur

Gesetzesänderungen an den Bedarfsplänen „nicht erforderlich“

Das Ergebnis der Bedarfsplanüberprüfung (BPÜ) zeigt laut Bundesregierung, „dass die Bedarfspläne für die Bundesschienenwege und die Bundesfernstraßen angesichts der prognostizierten Verkehrsentwicklung in ihrer Gesamtheit angemessen und weiterhin erforderlich sind“. Auch der Bedarfsplan für die Bundeswasserstraßen werde in seiner Gesamtheit nicht infrage gestellt, heißt es in der Antwort der Regierung auf eine Kleine Anfrage der Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen. Somit seien Gesetzesänderungen an den drei Ausbaugesetzen beziehungsweise Bedarfsplänen „aus fachlicher Perspektive derzeit nicht erforderlich“, teilt die Bundesregierung mit.

(Deutscher Bundestag)

Bundeshaushalt 2025

Mehr Geld für die Autobahn GmbH/ Bau-Etat soll leicht steigen

Die Ausgabensumme für das Bundesministerium für Verkehr hat sich im Rahmen der Haushaltsberatungen kaum verändert. Bundesverkehrsminister Patrick Schnieder (CDU) stehen für 2025 38,29 Mrd. € zur Verfügung. Die Verpflichtungsermächtigungen für die kommenden Jahre wurden um 721 Mio. € auf 18,47 Mrd. € gekürzt. Für Ausgaben der Autobahn GmbH des Bundes für Betrieb, Planungsleistungen und Verwaltung ist eine Steigerung um 59 Mio. € vorgesehen. Gegenfinanziert wird dies durch eine Erhöhung der Globalen Minderausgabe, die von 260,21 Mio. € um insgesamt 86,04 Mio. € auf 346,25 Mio. € steigt. Die Globale Minderausgabe quantifiziert den Betrag im Etat, der noch nicht ausfinanziert ist und der durch das Verkehrsministerium durch erhöhte Einnahmen oder gesenkte Ausgaben im Laufe des Haushaltsjahres eingespart werden muss. Nötig wird das Plus für die Autobahn GmbH wegen der „überplanmäßigen Ausgabe für baubegleitende Leistungen für Brückenerhaltungsmaßnahmen und Fahrbahnsanierungen im Rahmen der Brückenmodernisierungen“, heißt es im Änderungsantrag der Koalition.

Der Haushalt des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen soll 2026 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum leicht erhöht werden. Laut Haushaltsentwurf 2026 soll Bundesbauministerin Verena Hubertz (SPD) im kommenden Jahr rund 7,6 Mrd. € ausgeben können. Damit würde der Etat im Vergleich zum Haushaltsentwurf 2025 um rund 226 Mio. € steigen. Im Haushaltsentwurf 2025 sind für das Bauministerium Ausgaben in Höhe von rund 7,37 Mrd. € vorgesehen. Auch die Einnahmen sollen leicht steigen - von 176,8 auf 183,2 Mio. €. Ein Aufgabenschwerpunkt im Bereich des Bau- und Wohnungswesens ist der soziale Wohnungsbau. Hierbei unterstützt der Bund die Länder mit milliardenschweren Finanzhilfen. Dafür sind Programmmittel in Höhe von 4 Mrd. € (Verpflichtungsrahmen) eingeplant. 2026 sollen davon 2,65 Mrd. € ausgabenwirksam werden.

Für die Städtebauförderung stehen Programmmittel in Höhe von 1 Mrd. € zur Verfügung (Verpflichtungsrahmen). Für die „klassische“ Städtebauförderung, den „Investitionspakt Sportstätten“, für das

Bundesprogramm „Förderung von Investitionen in nationale Projekte des Städtebaus“ und das Bundesprogramm „Förderung von innovativen Konzepten zur Stärkung der Resilienz und Krisenbewältigung in Städten und Gemeinden“ sind Gesamtausgaben in Höhe von rund 600 Mio. € vorgesehen. Mit der Städtebauförderung würden Städte und Gemeinden bei der nachhaltigen Bewältigung des sozialen, wirtschaftlichen, demographischen und ökologischen Wandels unterstützt. Städtebauliche Missstände sollten beseitigt beziehungsweise verhindert werden, erläutert die Bundesregierung.

(Deutscher Bundestag)

Bau-Turbo

Planungshoheit der Kommunen bleibt gewährleistet

Die Bundesregierung hat der Ansicht der Fraktion Die Linke widersprochen, wonach der geplante Bau-Turbo für eine weitgehend planlose Entwicklung innerhalb und außerhalb der Städte sorgen sowie die Grundlage für eine klimaschädliche und städtebaulich problematische Entwicklung von Siedlungsstrukturen sein könnte. In der Antwort der Bundesregierung auf eine Kleine Anfrage der Fraktion Die Linke heißt es, das Gesetz zur Beschleunigung des Wohnungsbaus und zur Wohnraumsicherung werde einen substanziellen Beitrag zur Bekämpfung der Wohnungsnot und damit auch zur Dämpfung von Mietpreissteigerungen leisten. Die Planungshoheit der Gemeinden und ihre Entscheidungsgewalt darüber wo – über das bestehende Baurecht hinaus – neuer Wohnraum entstehen können solle, bleibe gewahrt. Außerdem bekennt sich die Bundesregierung zu dem Ziel einer Senkung der Flächenneuanspruchnahme auf durchschnittlich unter 30 ha pro Tag bis 2030 sowie zum Ziel einer Flächenkreislaufwirtschaft ab 2050.

(Deutscher Bundestag)

Vergaberecht

Gesetz zur Beschleunigung der Vergabe öffentlicher Aufträge

Die Bundesregierung hat am 6. August den Entwurf für ein Gesetz zur Beschleunigung der Vergabe öffentlicher Aufträge („Vergabeschleunigungsgesetz“) beschlossen. Mit dieser Reform des Vergaberechts, die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie erarbeitet wurde, sollen Maßnahmen zur Vereinfachung, Beschleunigung und Digitalisierung im Vergaberecht umgesetzt werden. Besonders positiv hervorzuheben ist aus Sicht der Verbände und Kammern, dass der Grundsatz der losweisen Vergabe, ein zentrales Element mittelstandsfreundlicher Vergabepaxis, beibehalten wird. Damit wird ein klares Signal für die Stärkung kleiner und mittlerer Unternehmen im Bereich des Planens und Bauens gesetzt. Positiv ist auch die vorgesehene Kodifizierung eines alternativen Ansatzes zur Auftragswert-schätzung von Planungsleistungen. Diese Maßnahme trägt maßgeblich zur Beschleunigung und Vereinfachung von Vergabeverfahren bei und stärkt die Planungssicherheit. Alles in allem also eine sehr mittelstandsfreundliche Fassung, die insbesondere auch für kleinere, regional verankerte Unternehmen, ein gutes Signal gibt.

(red.)

Denkfabrik Digitale Arbeitsgesellschaft

Digitalpolitik in der 21. Legislaturperiode

Der Koalitionsvertrag für die 21. Legislaturperiode zielt auf eine Digitalpolitik, die ausgerichtet ist auf Souveränität, Innovation und gesellschaftlichen Fortschritt. Das betont die Bundesregierung in ihrer Antwort auf eine Kleine Anfrage der AfD-Fraktion. Darin erläutert die Regierung unter anderem: „Mit der ressortübergreifenden Initiative



Civic Coding – Innovationsnetz KI für das Gemeinwohl von den Gründungsmitgliedern BMAS, Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN), Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMBFSFJ) und dem Kooperationspartner Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung (BMDSt) wurde in der letzten Legislaturperiode eine Struktur aufgebaut, um die Gesellschaft in die Gestaltung von KI einzubeziehen. Ziel ist, unter Einbeziehung unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure ein sichtbares und wirksames Innovationsnetz zu entwickeln, das die gemeinwohlorientierte Entwicklung und Nutzung von KI langfristig unterstützt und sichert.“

(Deutscher Bundestag)

Sichere Infrastruktur

Stärkung der digitalen Souveränität ist Kernanliegen

Nach Einschätzung der Bundesregierung gibt es einige Technologiebereiche, in denen Deutschland von einzelnen ausländischen Anbietern abhängig ist. Das gelte etwa bei Cloud-Infrastruktur, Betriebssystemen und Netzwerktechnik, wie die Bundesregierung in ihrer Antwort auf eine Kleine Anfrage der AfD-Fraktion schreibt. Diese Abhängigkeit wolle die Bundesregierung reduzieren und europäischen Unternehmen die Chance geben, „sich stärker im Wettbewerb um sichere und leistungsstarke Infrastrukturen zu positionieren“, heißt es in der Antwort weiter. Die Stärkung der digitalen Souveränität Deutschlands und Europas, insbesondere im Bereich der digitalen Infrastruktur, sei ein Kernanliegen des Koalitionsvertrags. Vorgesehen für das Haushaltsjahr 2025 sei eine Reihe von Maßnahmen, Projekten und Investitionen zur Stärkung der digitalen Souveränität, etwa die Weiterentwicklung und Etablierung von openDesk, der Grundbetrieb der Plattform openCode sowie ein Proof of Concept zur Integration der Deutschen Verwaltungswolke in openCode, listet die Bundesregierung auf. Auf die Frage nach Details zu Investitionen in Cloud- und KI-Infrastruktur schreibt die Bundesregierung, im Zuständigkeitsbereich des Forschungsministeriums erfolgten Investitionen im Rahmen der KI-Servicezentren, der Initiative der AI Factories sowie des Ausbaus des Hoch- und Höchstleistungsrechnens. Mittel für künftige Investitionen des Ministeriums würden im Rahmen des laufenden Haushaltsaufstellungsverfahrens festgelegt. Durch das Wirtschaftsministerium werde zudem ein „Important Project of Common European Interest“ für Edge-Compute-Infrastruktur (IPCEI-ECI) vorbereitet, für das im laufenden Haushaltsverfahren Mittel aus

dem Sondervermögen Infrastruktur und Klimaschutz bereitgestellt werden sollen, teilt die Bundesregierung weiter mit. Daneben werde die Förderung im Rahmen des IPCEI Cloud fortgesetzt, mit dem Ziel, Softwarelösungen für Cloud-Infrastrukturen zu entwickeln und weitgehend als Free Open Source zur Verfügung zu stellen.

(Deutscher Bundestag)

KI-Recheninfrastruktur

Keine Details zum Energieverbrauch

Der Bundesregierung liegen keine Informationen vor, wie hoch der Energieverbrauch deutscher KI-tauglicher Rechenzentren in zehn Jahren sein könnte. Das antwortet die Bundesregierung der AfD-Fraktion auf eine Kleine Anfrage, in der sich die Abgeordneten unter anderem nach dem jährlichen Investitionsbedarf in eine KI-taugliche Recheninfrastruktur sowie nach Details zu den Energiequellen, aus denen deren Stromversorgung erfolgen soll, erkundigt hatte. Ein Gutachten des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie schätze den Stromverbrauch aller Rechenzentren in Deutschland im Jahr 2035 auf circa 42 TWh pro Jahr, teilt die Bundesregierung in der Antwort mit. Weiter heißt es darin, das Energieeffizienzgesetz schreibe vor, dass Betreiber den Stromverbrauch in ihren Rechenzentren bilanziell ab dem 01.01.2027 zu 100 % durch Strom aus erneuerbaren Energien decken. Die Bundesregierung sei sich der Bedeutung einer stabilen Stromversorgung für KI-taugliche Rechenzentren bewusst, über gesonderte Erkenntnisse zu Auswirkungen von KI-tauglichen Rechenzentren auf die Stabilität von Stromnetzen verfüge man nicht, schreibt sie weiter.

(Deutscher Bundestag)

Arbeitsmarkt

MINT-Fachkräftemangel gefährdet Zukunftsprojekte

Die MINT-Fachkräftelücke bleibt trotz konjunktureller Abkühlung hoch. 163.600 MINT-Arbeitsplätze können aktuell nicht besetzt werden. Dies geht aus dem kürzlich veröffentlichten MINT-Report hervor. Mit rund 89.600 Personen bilden die MINT-Facharbeiterberufe (Berufsausbildung) die größte Engpassgruppe, gefolgt von rund 56.600 Personen im Segment der sogenannten MINT-Expertenberufe (Akademiker) sowie rund 17.400 im Bereich der Spezialisten- beziehungsweise Meister- und Technikerberufe. Die größten Engpässe bestehen in Energie-/Elektroberufen (rund



57.800), Maschinen- und Fahrzeugtechnik (rund 32.400), Bauberufen (rund 26.100), Metallverarbeitung (rund 24.200) und IT (rund 11.200). In den anderen MINT-Bereichen fehlen in Summe 11.900 Personen.

Durch demographischen Wandel und sinkende Absolventenzahlen verschärft sich der Fachkräftemangel weiter. „Der neue Koalitionsvertrag betont zu Recht, dass Deutschland vor historischen Aufgaben steht. Die Voraussetzungen für Innovationskraft, eine erfolgreiche Transformation und Wachstum müssen verbessert und Investitionen in Verteidigung und Infrastruktur erhöht werden“, sagt Prof. Dr. Axel Plünnecke, Leiter der Studie und des Themenclusters Bildung, Innovation und Migration am Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW). „Um dafür die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, muss die MINT-Fachkräftelücke dringend geschlossen werden.“ Der MINT-Report zeigt: Die erfolgreiche Umsetzung der Regierungsvorhaben erfordert eine deutliche Stärkung der MINT-Fachkräftebasis – sonst drohen Verzögerungen und Zielverfehlungen. Um beispielsweise die Forschungsausgaben auf die angepeilten 3,5 % zu erhöhen, werden rund 50.000 MINT-Fachkräfte zusätzlich benötigt. Für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen im Bereich Verteidigung steigt der Bedarf auf weitere 30.000 bis 50.000 MINT-Fachkräfte. Auch für Klimaschutz und Infrastrukturinvestitionen werden zusätzliche MINT-Fachkräfte benötigt. Laut Koalitionsvertrag plant die Bundesregierung die Bildungschancen entlang der gesamten Bildungskette datengestützt zu verbessern, mit dem Digitalpakt 2.0 weiterhin in die digitale Bildung zu investieren, die Prozesse für die Fachkräfteeinwanderung zu beschleunigen und die Mittel für die Internationalisierung der Hochschulen auszuweiten. „Die vorgesehenen Maßnahmen sollten zügig umgesetzt und die MINT-Förderung auf allen Ebenen sowie ressortübergreifend verankert werden“, so die Studienherausgeber.

(Initiative „MINT Zukunft schaffen!“)

Beamtenbezüge

Besoldungs- und Versorgungsberechtigte erhalten Abschlagszahlungen

Die Bundesregierung hat am 03.09.2025 Abschlagszahlungen an Besoldungs- und Versorgungsberechtigte des Bundes beschlossen. Beamtinnen und Beamte, Richterinnen und Richter sowie Soldatinnen und Soldaten des Bundes sowie Versorgungsempfängerinnen und Versorgungsempfänger erhalten dadurch im Vorgriff auf die besoldungs- und versorgungsrechtliche Übertragung des Tarifiergebnisses 2025/2026 nach Aufhebung der vorläufigen Haushaltsführung Abschlagszahlungen. Damit partizipiert auch dieser Personenkreis voraussichtlich ab Dezember 2025 an den Tarifiergebnissen vom 06.04.2025 für die Beschäftigten des öffentlichen Dienstes von Bund und Kommunen. Im Einzelnen sieht der Beschluss folgende Maßnahmen vor:

- Voraussichtlich beginnend mit der Bezügezahlung für Dezember 2025 erfolgen zunächst Abschläge auf einen ersten linearen Anpassungsschritt mit einer Erhöhung um 3,0 %, rückwirkend zum 01.04.2025.
- Sodann erfolgen beginnend mit der Bezügezahlung für Mai 2026 weitere Abschläge auf einen zweiten linearen Anpassungsschritt zum 01.05.2026 mit einer Erhöhung um 2,8 %.

Da die Abschläge im Vorgriff auf einen Gesetzesbeschluss des Deutschen Bundestages zur Tarifübertragung auf die Bundesbesoldung und -versorgung gezahlt werden, stehen die Zahlungen unter dem Vorbehalt des Inkrafttretens einer späteren entsprechenden gesetzlichen Regelung. Die Bundesregierung beabsichtigt die baldige Vorlage eines Gesetzentwurfs zur zeitgleichen und systemgerechten Übertragung des Tarifiergebnisses auf die Bundesbesoldung und -versorgung. Im Verbund damit ist zugleich die Sicherstellung der amtsangemessenen

Alimentation auf Bundesebene in Umsetzung der neueren Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts vorgesehen.

(Bundesministerium des Innern)

Positionspapier

Geodaten für die Landwirtschaft nutzbar machen

Von präziser Aussaatplanung über die optimierte Düngung bis hin zum besten Erntezeitpunkt – Geodaten spielen in der Landwirtschaft eine zentrale Rolle. Sie helfen Landwirten, bessere Entscheidungen zu treffen, Ressourcen zu sparen und die Erträge zu optimieren. Die öffentliche Hand stellt bereits viele dieser Daten zur Verfügung, zum Beispiel über verschiedene Online-Portale. Allerdings sind die Daten derzeit auf unterschiedliche Stellen verteilt, oft unterschiedlich aufbereitet und technisch nur schwer nutzbar. Mangelnde Datenintegration, fehlende standardisierte Schnittstellen und rechtliche Unsicherheiten machen es Landwirten, Verwaltungen und digitalen Anbietern schwer, die Daten effektiv zu nutzen. Ein neues Positionspapier des Bitkom zeigt den aktuellen Stand und erklärt, wie eine einheitliche, leicht zugängliche und rechtlich sichere Geodateninfrastruktur die Landwirtschaft entbürokratisieren und zugleich produktiver und nachhaltiger machen kann. Kern der Handlungsempfehlungen ist die Forderung nach einem One-Stop-Shop für landwirtschaftliche Geodaten, der alle relevanten Informationen gebündelt bereitstellt. „Ein zentraler One-Stop-Shop für Geodaten würde es Landwirten ermöglichen, alle relevanten Informationen – von Boden- und Wetterdaten bis zu Pflanzenschutzvorgaben – an einem Ort abzurufen. Das spart Zeit, reduziert Fehlerquellen und erleichtert fundierte Entscheidungen auf dem Feld“, sagt Margareta Maier, Referentin für Digital Farming beim Bitkom. „Auch damit Künstliche Intelligenz und andere digitale Hilfsmittel überhaupt ihr volles Potenzial für die Branche entfalten können, ist eine klare, strukturierte Aufbereitung der Geodaten unerlässlich.“ Das Papier steht kostenlos zum Download bereit unter www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Geodaten-nutzbar-machen.

(Bitkom)

Technischer Bundestag

Prüfen, warten, überwachen – der Bundestag und seine Gebäudetechnik

Eine wichtige Voraussetzung für den reibungslosen parlamentarischen Betrieb ist, dass die Technik im Hintergrund funktioniert. Der Bundestag in der Mitte Berlins umfasst mehr als 30 Liegenschaften, Grundstücke und Gebäude, die rund um die Uhr gewartet und gepflegt werden müssen. Mehr als 180 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den verschiedensten Berufen betreuen über 500.000 m² und kümmern sich darum, dass alles klappt. Dazu gehört, dass die 161 Aufzüge fahren, dass 120.000 Datenpunkte verknüpft sind und dass auch die Küchentechnik ihren Dienst tut. Nachhaltigkeit ist ein wichtiges Thema bei der Gebäudetechnik im Bundestag. Seit einem Jahr ist der Bundestag im Umweltmanagement zertifiziert. Auf den Dächern sind 4.000 m² Photovoltaik verbaut. Mehrere Zehntausend Rauchmelder müssen regelmäßig überprüft werden. Herzstück des „technischen Bundestages“ ist die Energieleitzentrale, die alle Energieflüsse im Haus überwacht, um bei Bedarf oder auch technischen Notfällen schnell reagieren zu können – falls doch mal jemand im Aufzug stecken bleibt. Bei rund zwei Millionen jährlichen Besuchern im Bundestag ist sie das ganze Jahr über, auch an Wochenenden, 24 Stunden täglich im Wechselschichtsystem besetzt. Auch während der sitzungsfreien Zeit muss die Technik ständig geprüft und gewartet werden. Dazu beschäftigt der Bundestag Handwerker verschiedenster Berufe, Mechatroniker, Ingenieure, Sanitärtechniker und Anlagenmechaniker.

(Deutscher Bundestag)



Die Nachrichten dieser Rubrik hat der Chefredakteur Dipl.-Ing. Achim Dombert M. Eng. für Sie recherchiert und zusammengestellt.
Dombert@VDV-online.de

ppm GmbH

Firmware-Update V.3.05

Mit dem aktuellen Firmware-Update V.3.05 für die GNSS-Sensoren ppm10xx zero und ppm10xx BT hebt die ppm GmbH die bisherigen Einschränkungen bei geneigten Messungen vollständig auf und geht noch einen Schritt weiter: Erstmals sind selbst über Kopf ausgeführte GNSS-Messungen im Zentimeterbereich möglich.

Bild: © ppm GmbH



GNSS-Messungen: Sogar über Kopf hochgenau

„Wir arbeiten permanent daran, die Benutzerfreundlichkeit unserer Systeme zu optimieren, damit sich unsere Kunden voll und ganz auf ihre anspruchsvolle Arbeit konzentrieren können. Mit dem neuen Firmware-Update schaffen wir die Voraussetzungen für eine noch effizientere und grenzenlos flexible GNSS-Vermessung“, erklärt Michael Singer, Geschäftsführer der ppm GmbH.

Mit dem Update entfällt die bisherige Begrenzung auf 60° Neigung des Lotstabes beim ppm10xx zero vollständig. Ob unter Dachvorsprüngen, an Mauerkanten, hinter Schaltschränken oder sogar über Kopf: Bei ausreichendem Satellitenempfang und einer zentimetergenauen Position (Fixposition) ist es möglich, selbst bei waagrechtem oder noch stärker geneigtem Lotstab, Positionen mit einer Genauigkeit im Zentimeterbereich zu erfassen. Dies wird durch die Helix-Antenne des ppm10xx zero erreicht, die die GNSS-Signale über einen wesentlich größeren Öffnungswinkel empfängt als herkömmliche GNSS-Antennen (Patch-Antennen mit Grundplatte).

Neben der Neuerung in Sachen Schrägmessung beim ppm10xx zero, bringt das Firmware-Update weitere Verbesserungen sowohl für

den ppm10xx zero als auch für den ppm10xx BT: Die Ladezeit der internen Batterie wird nach dem neuen Firmware-Update um rund 30 Prozent verkürzt. Im Betrieb ist der aktuelle Ladestand durch eine verbesserte LED-Anzeige einsehbar.

Auch das Speichermanagement wurde komplett überarbeitet, wodurch Anwender jetzt das Firmware-Update über ein kleines Lade-Tool, den sogenannten Flasher, selbst vornehmen können. Die Einsendung des ppm10xx zur Durchführung des Updates ist somit nicht mehr notwendig, wodurch die Anwender wertvolle Zeit sparen.

Mit dem Firmware-Update V.3.05 setzt die ppm GmbH neue Maßstäbe in der GNSS-Vermessung: Uneingeschränkte Schrägmessung – sogar über Kopf – und praxisorientierte Verbesserungen beim Akku- und Speichermanagement machen die ppm10xx-Systeme leistungsfähiger, flexibler und benutzerfreundlicher denn je.

<https://ppmgmbh.com/>

Getac/Mettenmeier

Rahmenvertrag mit LDBV Bayern

Das Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV) mit Sitz in München ist zentraler Ansprechpartner für den gesamten Bereich der amtlichen Vermessung in Bayern. In Zukunft setzt das LDBV auf robuste Getac-K120-Tablets, um die Digitalisierung und Effizienz in der Vermessung zu optimieren.

Der Rahmenvertrag mit dem LDBV wurde mit Getacs langjährigem Platinum-Partner Mettenmeier im Zuge einer europaweiten öffentlichen Ausschreibung gewonnen. Im Juni 2025 werden die ersten 739 maßgeschneiderten Getac-K120-Lösungen geliefert – ein wichtiger Schritt in Richtung technischer Innovation für Bayern, das größte Bundesland Deutschlands mit einer Fläche von rund 70.550 km².

Die leistungsstarken Getac K120 sind speziell auf die Anforderungen des LDBV abgestimmt und können vielseitig als Notebooks oder als Tablets eingesetzt werden. Sie bieten eine abnehmbare Tastatur sowie verschiedene Docking-Lösungen. Durch die Möglichkeit, auch openSUSE Linux auf diesem Gerät zu nutzen, konnten die robusten K120 auf die spezifischen Anforderungen des LDBV angepasst werden, um optimalen Support zu gewährleisten.



Bild: © LDBV

Offizielle Übergabe der Getac K120 Computer an das LDBV/Teilnehmer von links: Mike Becker (Getac), Thomas Pems (LDBV), Felix Wagner (LDBV), Monika Leimeister (ADBV Würzburg), Sebastian Retthofer (Mettenmeier), Daniel Kleffel (Präsident LDBV), Thomas Aigner (ADBV München), Koen Van Ballaert (Getac)

Eric Yeh, Managing Director der Getac Technology GmbH, betont: „Es freut uns, das LDBV mit unseren hier kundenspezifisch angepassten, leistungsstarken und robusten Computerlösungen zu unterstützen. Basierend auf modernsten Technologien beschleunigen sie die Digitalisierung erheblich und gewährleisten unter anderem durch ihre hohe Ausfallsicherheit schnelle und sichere Prozesse, was zu einer hohen Effizienz bei den täglichen, anspruchsvollen Aufgaben in der Vermessung und im Außendienst führt.“

Dem LDBV sind bayernweit 51 Ämter für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (ÄDBV) mit 22 Außenstellen nachgeordnet. Sie erfassen mit über 500 Messtrupps täglich Veränderungen an Flurstücken und Gebäuden und pflegen diese in das Liegenschaftskataster ein, das etwa 10 Millionen digitale Flurstücke umfasst. Ca. 30.000 Grundstücksvermessungen werden dort so pro Jahr bearbeitet. Zudem unterstützt das LDBV die Kommunen beim Ausbau von schnellem Internet. „Wir treiben die Digitalisierung unserer Prozesse weiter voran und sind überzeugt, dass die Flexibilität und Vielseitigkeit der Getac-K120-Geräte, die wir sowohl als Tablets als auch als Notebooks nutzen können, unsere Effizienz und Reaktionsfähigkeit deutlich steigern werden. Hinzu kommt die Nutzung von openSUSE Linux als wichtige Voraussetzung für den landesweiten Roll-out, da das Fachprogramm zur Katasterführung in Bayern auf Linux aufsetzt“, so ein Sprecher des LDBV. Er erklärt weiter: „Auch der kompetente und zuverlässige Expertensupport sowohl von Mettenmeier als auch von Getac war einer der Schlüsselfaktoren für den Entscheidungsprozess.“

Die Partnerschaft zwischen dem LDBV, Mettenmeier und Getac ist beispielhaft für eine erfolgreiche Kooperation zur Förderung und Stärkung der digitalen Infrastruktur in Bayern. Mit der Einführung

dieser leistungsstarken Computerlösungen wird eine Effizienzsteigerung in den Abläufen der Ämter für Digitalisierung, Breitband und Vermessung erreicht, wodurch die täglichen Arbeitsprozesse im vermessungstechnischen Außendienst weiter optimiert werden können.

www.getac.com

ppm GmbH

Die Anti-Jam-Antenne NovAtel GAJT-310

Die ppm GmbH erweitert ihr Angebot im Bereich GPS-Anti-Jam-Technologie (GAJT): Die Anti-Jam-Antenne NovAtel GAJT-310 eignet sich besonders für kleine Plattformen und sichert Navigation und Zeitmessung selbst bei massiven Störsignalen.

Jamming bezeichnet die vorsätzliche oder unbeabsichtigte Störung von Signalen der globalen Navigationssatelliten (GNSS), sodass keine Navigation oder Positionierung möglich ist. Die zivile und militärische Verwendung einer zuverlässigen GNSS-Technologie wird immer wieder durch Jamming gestört.

Die neue Anti-Jam-Antenne NovAtel GAJT-310 von Hexagon bietet eine Lösung für diese Bedrohung: Mit einem Gewicht von nur 545 g lässt sie sich beispielsweise auch auf autonomen Robotern und Fahrzeugen integrieren, ebenso wie auf UAVs. Sie ermöglicht eine Störungsunterdrückung von bis zu 30 db auf den L1- und L2-Bändern und sorgt damit selbst unter schwierigsten Bedingungen für einen stabilen Empfang. Gleichzeitig gewährleistet sie eine präzise Zeitsynchronisation zwischen Plattformen und Sensoren und kann Störquellen mit einer Genauigkeit von bis zu zehn Grad orten.



40 JAHRE
card_1

BIM Softwarelösungen für Vermessung und Planung im Tiefbau

card_1, VDC Manager/DESITE BIM,
Wasserwirtschaft Pro

... mehr auf der INTERGEO
Frankfurt am Main, 12.1/1C101



Größenvergleich: Neue NovAtel GAJT-310 und NovAtel 710

Zusätzlich überzeugt die NovAtel GAJT-310 mit kleinen Abmessungen und einem geringen Energiebedarf, wodurch sich die Antenne problemlos in bereits vorhandene Systeme integrieren lässt.

Die NovAtel GAJT-310 ist in zwei verschiedenen Varianten verfügbar und bietet den Anwendern damit maximale Flexibilität. Als integrierte Lösung kombiniert sie Antenne und Anti-Störungs-Elektronik in einer kompakten, einfach zu installierenden Einheit. Dadurch eignet sie sich perfekt für kleine Fahrzeuge und autonome Plattformen. Die getrennte Lösung verfügt über eine separate Anti-Jam-Elektronik und eine 3-Element-CRPA und ermöglicht damit die flexible Integration in sehr kleine Plattformen wie UAVs.

Die Entwicklung der NovAtel GAJT-310 basiert auf den Erkenntnissen aus dem erfolgreichen Einsatz der bisherigen GAJT-Modelle in unterschiedlichsten Anwendungen und Regionen. Das Produkt stellt einen entscheidenden Fortschritt für all jene dar, die eine kompakte, energieeffiziente und einfach zu integrierende Anti-Jam-Lösung benötigen.

Die ppm GmbH ist exklusiver Vertriebspartner in Deutschland und bietet umfassende Beratung und Unterstützung für alle Fragen rund um die NovAtel GAJT-310 und weitere Produkte der GAJT-Familie.

<https://ppmgmbh.com/>

GETAC Tablet UX10-EX

Getac, ein führender Hersteller robuster Computerlösungen mit hoch entwickelten internen Kompetenzen, erweitert sein Portfolio im Bereich ATEX-zertifizierter Tablets um das neue UX10-EX. Das speziell für explosionsgefährdete Umgebungen der Zonen 2/22 entwickelte 10,1-Zoll-Tablet ergänzt das umfangreiche Angebot an robusten EX-zertifizierten Geräten mit Windows- und Android-Betriebssystemen, zukunftsfähig und stets basierend auf modernsten Technologien. Damit festigt Getac seine Position als Komplettanbieter von robusten, sicheren EX-Lösungen für anspruchsvolle Branchen wie Chemie, Pharma, Öl & Gas, Energieversorgung sowie Feuerwehren, die auf hohe Leistungsfähigkeit, Ausfallsicherheit und Funktionalität angewiesen sind.

Das neue UX10-EX-Tablet erweitert die erfolgreiche Getac-UX-Serie um ein Gerät, das höchste Sicherheitsstandards erfüllt. Das helligkeitsstarke 10,1-Zoll-Display ist auch bei direkter Sonneneinstrahlung hervorragend ablesbar, während vielseitige Schnittstellen eine flexible Integration in bestehende Systeme ermöglichen. Für lückenlose Sicherheit bei der Authentifizierung von Benutzern verfügt das

UX10-EX über einen RFID-Leser und bietet zusätzlich eine Windows-Hello-Kamera zur Gesichtsauswertung. Dank robuster Bauweise und leistungsstarker Hardware ist das UX10-EX ideal für den Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen. Es ist nach MIL-STD-810H und IP66 zertifiziert und bietet eine Sturzfestigkeit von 1,8 m.

Neben dem eigensicheren UX10-EX bietet Getac ein breites Produktportfolio an vollständig robusten EX-Tablets mit unterschiedlichen Displaygrößen und Features – sowohl für Windows- als auch Android-Anwendungen.

Diese Serie wird mit umfassendem Zubehör für verschiedenste Einsatzszenarien erweitert. Dies ermöglicht den Kunden, passgenaue Komplettlösungen für ihre individuellen Anforderungen in anspruchsvollen Branchen mit besonders hohen Sicherheitsstandards einzusetzen.

- Getac ZX10-EX: KI-fähiges und Google-ARCore-zertifiziertes EX-Tablet für intelligente Anwendungen im Außeneinsatz
- Getac F110-EX: Ein robustes 11,6-Zoll-Windows-Tablet mit hoher Rechenleistung, langer Akkulaufzeit und Funktionalität – perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen
- Getac K120-EX: Leistungsstarkes 12,5-Zoll-Windows-Tablet, das höchste Ansprüche an Performance und Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt

Getac überzeugt nicht nur durch technische Exzellenz, sondern auch durch marktführende umfassende Garantieleistungen, die speziell auf die Anforderungen industrieller Anwendungen zugeschnitten sind. Die Bumper-to-Bumper-Garantie umfasst Unfallschäden und deckt die erweiterten Gesamtbetriebskosten ab.

Eric Yeh, Managing Director der Getac Technology GmbH, betont: „Mit dem neuen UX10-EX-Tablet erweitern wir unser umfassendes Portfolio explosionsgeschützter Geräte. Unsere Kunden profitieren von maßgeschneiderten Lösungen mit Windows oder Android, kombiniert mit marktführenden Garantieleistungen. So stellen wir sicher, dass unsere Kunden in EX-Umgebungen nicht nur leistungsfähige, sondern auch äußerst zuverlässige und zukunftssichere robuste Computerlösungen erhalten.“

www.getac.com



Das Getac UX10-EX – robust und leistungsstark für hohe Sicherheitsstandards in potenziell gefährlichen Umgebungen



Die Nachrichten dieser Rubrik hat der Chefredakteur Dipl.-Ing. Achim Dombert M. Eng. für Sie recherchiert und zusammengestellt.
Dombert@VDV-online.de

LGLN

Dr. Cord-Hinrich Jahn verlässt die Landesvermessung

Dr. Cord-Hinrich Jahn revolutionierte mit dem Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® das deutsche Vermessungswesen und galt über Jahrzehnte weit über die Landesgrenzen hinaus als Koryphäe auf diesem Gebiet. Heute ist SAPOS® OpenData und bundesweit erfolgreich im Einsatz. Zuletzt amtierte Dr. Jahn als Direktor der Landesvermessung im Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN).

Bild: © LGLN



Von links nach rechts: Ministerialrätin Katrin Steffens, Dr. Cord-Hinrich Jahn, LGLN-Präsident Michel Golibruch

Im November 2024 übernahm Dr. Cord-Hinrich Jahn die Leitung der Landesvermessung im LGLN, nun verabschiedete er sich nach 30 Jahren im Landesdienst in den Ruhestand. Rund 150 Gäste würdigten die Verdienste von Dr. Jahn, der weniger als Direktor der Landesvermessung, dafür umso mehr als einer der Gründungsväter des Satellitenpositionierungsdienstes SAPOS® in Fachkreisen bundesweite Bekanntheit erlangte. In seiner Laufbahn beim LGLN prägte Dr. Jahn zentrale Entwicklungen im Bereich der Landesvermessung, insbesondere den satellitengestützten Positionierungsdienst SAPOS®. Dieser Dienst revolutionierte die Positionsbestimmung und ist aus dem Vermessungswesen nicht mehr wegzudenken. Aber nicht nur dort: SAPOS® lässt heute eine fortlaufende zentimetergenaue Standortbestimmung in der Landwirtschaft zu, sorgt für eine passgenaue Überführung von Kreuzfahrtschiffen auf der Ems, unterstützt im Transportwesen und in vielen anderen Bereichen. In ihrer Ansprache würdigte die zuständige Referatsleiterin des Innenministeriums Katrin Steffens den beruflichen Werdegang von Dr. Jahn: „Mister SAPOS®“ und „der Mann des Raumbezugs“ – mit diesen Worten brachte sie auf den Punkt, wie sehr er als fachliche Konstan-

te geschätzt wurde. Sein berufliches Wirken sei geprägt gewesen von einem besonderen Engagement für Lehre, Wissenschaft, Nachwuchsgewinnung und die Ausbildung. LGLN-Präsident Michel Golibruch betonte in seiner Ansprache neben den außergewöhnlichen fachlichen Leistungen vor allem Dr. Jahns Führungsqualitäten und dessen großes persönliches Engagement für die Mitarbeitenden.
www.lgln.de

DMT GmbH & Co. KG

Millimetergenaue Tunnelvermessung

DMT, ein unabhängiges, global tätiges Unternehmen für Ingenieurdienstleistungen und Beratung, übernimmt im Rahmen des ECLUSE-Schelde-Projekts in Antwerpen die Vermessung des aktuell längsten Mikrotunnels Belgiens. Mithilfe des Gyromat, dem weltweit präzisesten Vermessungskreisels, wird der Verlauf des rund 1.300 m langen Tunnels unter der Schelde millimetergenau überwacht. In Antwerpen entsteht unter der Schelde der mit 1.288 m längste Mikrotunnel Belgiens. Der sogenannte ECLUSE-Schelde-Tunnel ist Teil eines der bedeutendsten Energie- und Infrastrukturprojekte der Region. Ziel ist der Aufbau eines nachhaltigen Dampfverbund-



Bild: © DMT GROUP

Präzise Kontrollvermessung mithilfe des Gyromat



Bild: © DMT GROUP

Der ECLUSE-Schelde-Tunnel ist Teil eines der bedeutendsten Energie- und Infrastrukturprojekte der Region

systems, das industriell erzeugte Abwärme nutzbar macht und über eine unterirdische Leitung auf die gegenüberliegende Flussseite transportiert. So können am Scheldeufer gelegene Industrieunternehmen, darunter Evonik, effizient und klimafreundlich mit Prozesswärme versorgt werden.

Das Projekt ist ein zentraler Baustein der regionalen Dekarbonisierungsstrategie und trägt dazu bei, jährlich bis zu 150.000 t CO₂ einzusparen. Es gilt als Schlüssel für die Dekarbonisierung des Hafens von Antwerpen und steht exemplarisch für die erfolgreiche Verbindung von Kreislaufwirtschaft, industrieller Energieeffizienz und klimaneutraler Versorgung im größten Hafenstandort Belgiens.

Im Auftrag der Firma K-Boringen ist DMT für die hochpräzise Tunnelvermessung zuständig, wobei der weltweit präziseste Vermessungskreis, der Gyromat, zum Einsatz kommt. Die Messung erfolgte im Juni 2025 und dient der exakten Lagekontrolle des Tunnelverlaufs im nicht begehbaren, unterirdischen Bohrabchnitt. Bereits zuvor richtete DMT ein GNSS-basiertes Grundlagnetz zur präzisen Koordination der drei Zugangs- bzw. Start- und Zielschächte des Tunnels ein, die als Referenzpunkte für die anschließende Vermessung dienen.

„Gerade bei langen Tunnelbohrungen wächst der mittlere Durchschlagsfehler. Die Hauptursache liegt in der abnehmenden Genauigkeit in langen Polygonzügen, hier sind kreiselgestützte Messungen entscheidend für die Durchschlagsgenauigkeit. Unser Ziel ist es, potenzielle Abweichungen frühzeitig zu erkennen und zu minimieren – insbesondere bei Infrastrukturen mit geringen Toleranzen“, sagt Benedikt Wolters, Senior-Ingenieur für Vermessung bei DMT.

Die Fertigstellung des Projekts ist für den Sommer 2026 geplant. Ab diesem Zeitpunkt wird es Industrieunternehmen wie Evonik mit klimafreundlich erzeugtem Dampf versorgen.

Die DMT GROUP bringt dabei ihre umfassende Erfahrung aus internationalen Großprojekten wie dem Eurotunnel, dem Brenner-Basistunnel und zahlreichen Metrobauten weltweit ein.

www.dmt-group.com

Ben Schulz & Partner AG

Hoffnungsträger oder nicht?

Ben Schulz, Unternehmensberater und SPIEGEL-Bestseller-Autor, nimmt Stellung, wie die Stellenausschreibung für eine Führungskraft der Zukunft aussehen muss:

„Pandemie, Kriege, Klimawandel, fehlende Stabilität in der Wirtschaft – bei dieser Multikrise könnte man meinen, wir sprechen hier von den negativen Höhepunkten der letzten 150 Jahre. Aber nein, das alles ist in der jüngsten Vergangenheit passiert oder dauert immer noch an. In Summe macht diese Last, die wir durch diese Umstände zu tragen haben, fast schon eine stetig wachsende und tiefer eindringende posttraumatische Belastung aus. Stabilität, Sicherheit und Normalität gelten nicht mehr wie zuvor. Genau deswegen geht es heute immer mehr darum, einen Unterschied machen zu wollen. Hierfür braucht es Führungskräfte, die wollen. Die Perspektiven schaffen, Hoffnung und Zuversicht verbreiten, die motivieren und bereit machen, sich einzubringen und auf Ziele hinzuarbeiten. Streng genommen lässt sich die Stellenbeschreibung für eine Führungskraft der Zukunft auf einen einzigen Satz herunterbrechen: „Sind Sie Hoffnungsträger oder nicht?“ Wer das nicht positiv für sich beantworten kann, sollte Abstand nehmen von einem Leitungsposten. Denn: Die Fähigkeit, Hoffnung zu wecken, hat gerade in heutigen Zeiten extreme Relevanz. Mitarbeiter sollen das Gefühl haben, an einer größeren Vision teilzuhaben. Fehler müssen erlaubt sein, um daraus zu lernen – unerlässlich in Zeiten des stetigen Wandels. Diesen zu akzeptieren, ihn voranzutreiben und den Weg mit den Mitarbeitern zu gehen, das ist die Kunst. Führungskräfte und Unternehmen, die das erkennen, sind die wahren Hoffnungsträger. Mutige Entscheidungen und kluges Handeln sorgen dafür, die Zukunft wieder selbst in der Hand zu haben. Das alles mündet in der Frage „Hoffnungsträger oder nicht?“ Wir brauchen darauf ein klares Ja.“

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.benschulz-partner.de

**GEO Group / ppm GmbH –
Precise Positioning Management
Präzise Gewässervermessung**

Die Erstellung zuverlässiger Hochwasserkarten sowie die Planung von Infrastrukturprojekten basiert auf der exakten Vermessung von Flussufern und Gewässern. Doch dichtes Ufergehölz, unzugängliches Terrain und unterbrochene GNSS-Signale können die Arbeit erheblich erschweren. Die GEO Group, eines der führenden unabhängigen Ingenieurbüros für Vermessungsarbeiten an Land und auf See, hat diese Herausforderungen mit innovativer GNSS-Technologie gemeistert.

„Als Grundlage für Karten zur Einschätzung von Hochwassergefahren erstellt die GEO Group schon seit 2004 Flussprofile“, sagt Harald Mielke, Diplomingenieur für Vermessungswesen und Leiter der GEO Group Niederlassung in Homberg. „Besonders das unwegsame Gelände stellt unsere Mitarbeiter bei der Vermessung von Flüssen immer wieder vor große Herausforderungen. Hier punktet der ppm 10xx zero durch seine Flexibilität.“

Beim ppm 10xx zero handelt es sich um einen kleinen und handlichen GNSS-Sensor, der selbst bei einer Neigung bis zu 60 Grad hochgenaue Positionsdaten erfassen kann. Das kompakte Gerät wiegt lediglich 170 g und belastet damit selbst bei längeren Arbeiten im Gelände kaum. Es ist an einem Messstab montiert, in dem eine He-



lix-Antenne integriert wurde. Alle schwereren Komponenten sind in der Mitte des Messstabes verbaut, um eine hinderliche Kopflastigkeit des Systems zu vermeiden. Gleichzeitig kommt das Gerät mit weniger Kabeln aus, was für eine zusätzliche Erleichterung der Handhabung sorgt.

Eine integrierte IMU kompensiert eine Schräglage des Messstabes. Damit ist auch der Blick auf eine Dosenlibelle nicht mehr notwendig, um die lotrechte Stellung des Messstabes zu überprüfen. Diese Möglichkeit zur Schräghaltung ist besonders in Gegenden hilfreich, wo

Z+F Scanning Products

sales@zf-laser.com | www.zf-laser.com



Z+F PROFILER® 9020C



Z+F IMAGER® 5024 series Z+F FlexScan® 22 Z+F TopCam Z+F T-Cam



NEW PRODUCTS AT INTERGEO

2025 Frankfurt am Main
October 7 - 9
booth 0F107
in hall 12.0



eine senkrechte Haltung nicht immer ohne Probleme machbar ist. „Selbst, wenn unsere Mitarbeiter nicht direkt an einen Messpunkt gelangen können, beispielsweise weil dichte Büsche den Zugang blockieren, so haben sie die Option, den Messstab einfach schräg anzusetzen und die Daten aufzunehmen. Wir nutzen den ppm 10xx zero deshalb vor allem in Bereichen, in denen die üblichen Messsysteme zu unhandlich und aufwendig sind“.

Die Möglichkeit zur Schrägmessung erlaubt es auch, sehr viele Punkte innerhalb kürzester Zeit zu vermessen.

Zusätzlich zu seiner Flexibilität sowie den kompakten Abmessungen überzeugt der ppm 10xxzero durch seine hohe Messgenauigkeit, auch wenn die Voraussetzungen dafür nicht immer gegeben sind. Niederlassungsleiter Mielke erklärt die Situation so: „Gerade in der Nähe von Flussufern gibt es viele Büsche und Bäume, die das GNSS-Signal unterbrechen. Genaue Messungen sind dann mit den Totalstationen nicht möglich, der ppm10xx zero liefert dafür noch immer Daten mit einer Genauigkeit im Zentimeterbereich.“

Wenn physische Hindernisse, wie die erwähnten Bäume oder Büsche, den direkten Sichtkontakt zwischen Empfängern und Satelliten blockieren, kommt es normalerweise zu einer Beeinträchtigung oder gar einem Verlust des Satellitensignals. Das hat Folgen für die Genauigkeit der Positionsbestimmung. Als RTK-Empfänger ist der ppm 10xx in der Lage, diesen Effekt der Abschattung zu kompensieren. Er verarbeitet nämlich die Signale mehrerer globaler Satellitennavigationssysteme. Neben dem US-amerikanischen GPS, gibt es noch das europäische GALILEO sowie BEIDOU aus China und GLO-NASS aus Russland. Damit stehen auch an schwierigen Einsatzorten immer ausreichend Satellitensignale zur Verfügung.

Dank seiner einfachen Handhabung können selbst Mitarbeiter mit wenig Erfahrung Messdaten aufnehmen. „Das System ist unglaublich einfach und komfortabel in seiner Anwendung, sodass es jeder innerhalb kürzester Zeit bedienen kann“, so Mielke.

Zur Erfassung der Daten kommt ein Samsung-Tablet zum Einsatz, das über eine mitgelieferte Halterung an den Messstab montiert wird. Die Verbindung zwischen dem ppm 10xx und dem Erfassungsgerät funktioniert kabellos über ein internes, stromsparendes Bluetooth-Low-Energy-Modul. Außerdem ist die Datenerfassung sehr intuitiv gestaltet, so dass keine Experten für die Vermessung gebraucht werden. „Wir haben teilweise Messgehilfen im Einsatz, die nach einer kurzen Einweisung an dem Gerät selbstständig Messpunkte erfassen können“, so Mielke.

Damit die Arbeit ohne Unterbrechungen durchgeführt werden kann, ist der ppm 10xx mit einem Akku ausgestattet, der die Stromversorgung 24 Stunden lang sichert. Wird der Neigungssensor aktiviert, so ist mit 15

Stunden auch mehr als ein kompletter Arbeitstag abgedeckt, ohne dass eine externe Stromquelle angeschlossen werden muss.

Die erfassten Daten lassen sich als DXF-Files exportieren, um sie anschließend in das Programm Autodesk Civil 3D zu integrieren, das bei der GEO Group für die Erstellung und Dokumentation von Plänen zum Einsatz kommt.

„Man kann sagen, dass der ppm10xx zero die Arbeit buchstäblich erleichtert. Gleichzeitig hat das Gerät bei uns für eine deutliche Steigerung der Effizienz bei bestimmten Arbeiten gesorgt“, so Mielke.

www.ppmgmbh.com

<https://geogroup.de/>

LGLN

42 Auszubildende beenden ihre Ausbildung

Am 01.07.2025 feierte das LGLN (Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen) mit einer persönlichen Überreichung der Zeugnisse seine frischgebackenen Vermessungstechnikerinnen/-techniker und Geomatikerinnen/Geomatiker. Alle 42 Auszubildenden haben ihren Abschluss erfolgreich gemeistert und starten nun entweder ins Berufsleben, nehmen ein Studium auf oder verfolgen ihr duales Studium weiter.

Die landesweiten Zeugnisübergaben fanden in Braunschweig, zweimal in Hannover, Bremerhaven und Quakenbrück statt. Insgesamt erhielten 107 Auszubildende in den Berufen der Geoinformationstechnologie (GeoIT) ihre Zeugnisse. In diesem Jahr kamen rund 40 Prozent der Absolventinnen und Absolventen aus dem LGLN.

In Niedersachsen werden die GeoIT-Berufe an über 130 Ausbildungsstätten angeboten. Wer Theorie und Praxis kombinieren möchte, kann beim LGLN zusätzlich aus den dualen Studiengängen biStudiumGeoIT, PraxisStudiumGeoIT und dem MasterStudiumGeoIT wählen.

Innerhalb der Ausbildungsberufe im LGLN bleibt die Vermessungstechnik Spitzenreiter: 37 der 42 Absolventinnen und Absolventen erlernten den Beruf in den Katasterämtern des LGLN. Fünf Absolventinnen und Absolventen schlossen ihre Ausbildung im Bereich Geomatik ab. Ihre Ausbildung fand in den Dezernaten für Geodatenmanagement sowie in der Landesvermessung statt.

Auch in diesem Jahr stammen die Prüfungsbesten aus dem LGLN: Die Landesbesten Vermessungstechniker sind Niklas Stahlke vom Katasteramt Wesermünde der Regionaldirektion Otterndorf sowie Jannick Briesse und Torben Bösel vom Katasteramt Oldenburg der Regionaldirektion Oldenburg-Cloppenburg. Als bester Geomatiker schnitt Martin René Müller vom Dezernat Geodatenmanagement der Regionaldirektion Hameln-Hannover ab.

Die Interessengemeinschaft Geodäsie (DVW, BDVI, VDV) und die Deutsche Gesellschaft für Kartographie e. V. (DGfK), Sektion Hannover, ehrten die Landesbesten mit einem Präsent.

Mit dem Abschluss in der Tasche können unsere frisch Ausgebildeten zum Beispiel in den Katasterämtern, dem Geodatenmanagement und der Landesvermessung tätig werden. Wer sich weiterbilden möchte, kann sich für das vom LGLN finanzierte biStudiumGeoIT bewerben.

www.lgln-karriere.de



Die Nachrichten der **IT- und GEO-Trends** hat der Redakteur Dipl.-Ing. Rolf Bull für Sie recherchiert und zusammengestellt.
Bull@VDV-online.de

Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

Einzelbäume für ganz Bayern im OpenData-Portal verfügbar

Ab sofort stehen bayernweit flächendeckend punktgenaue Baum-Standorte inklusive ihrer absoluten Höhe sowie der Höhe über dem Digitalen Geländemodell kostenfrei zum Download zur Verfügung. Die Daten liegen im praktischen GeoPackage-Format vor und können über unsere OpenData-Downloadseite heruntergeladen werden. Die Einzelbäume werden ebenfalls im BayernAtlas in der Karte „Web Vektor Standard“ kartographisch visualisiert.

Dank der vollautomatischen Auswertung von Digitalem Oberflächenmodell (DOM) und Digitalem Orthophoto (DOP) profitieren Sie von stets aktuellen Informationen, die im Rahmen der routinemäßigen DOM-/DOP-Produktion turnusmäßig aktualisiert werden. Die Datensätze sind ideal für Visualisierungen der Bäume bei unterschiedlichen Planungen oder Analysen für Ihre Aufgaben, z. B. zur Stadtklima-Planung.

www.ldbv.bayern.de

Fraunhofer-Institut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie FKIE

Forschungsprojekt IDAS-PRO: Wirksames Drohnenabwehrsystem für Polizei und KRITIS

Wie können polizeiliche Sicherheitskräfte Drohnen erfolgreich erkennen und abwehren? Eine Antwort auf diese Frage liefert das Forschungsprojekt IDAS-PRO: Bei der großen Abschlussdemonstration im baden-württembergischen Mosbach stellte sich das über zweieinhalb Jahre entwickelte Drohnenabwehrsystem in realistischen Testszenarien erfolgreich unter Beweis. Den anwesenden Nutzern fiel dabei vor allem die flexible Einsatzmöglichkeit des Gesamtsystems auf. Denn IDAS-PRO kann in vielen Bedrohungsszenarien unterstützen, beispielsweise auch beim Schutz Kritischer Infrastrukturen (KRITIS), industrieller Liegenschaften oder im militärischen Kontext.

Sicherheitsbehörden bietet diese Lösung ein auf ein breites Einsatzspektrum ausgerichtetes, kosteneffektives sowie offen und modular aufgebautes System, das die Abwehr von Drohnen – bei Angriffen oder unerlaubtem Eindringen in definierte Sicherheitszonen – ermöglicht. Damit erreicht es vollumfänglich das definierte Ziel des Projekts.

Die Architektur von IDAS-PRO

IDAS-PRO besteht aus einer multimodalen Sensorsuite aus unterschiedlichen Radarsystemen, Funkpeilern, Remote-ID-Sensoren und miniaturisierten Kameras. Für Kamerasensoren wurde die automatisierte Kalibrierung als einsatzrelevantes Feature implementiert. Zur Abwehr der Drohnen stehen zwei Effektoren, ein Jammer mit Kamera und eine Abfangdrohne, bereit. Alle technischen Komponenten sind an ein Kernsystem aus Sensordatenfusion und Lagedarstellung angeschlossen. Das Kernsystem ist eine Entwicklung des Fraunhofer FKIE, das den Co-Lead und die wissenschaftliche Leitung des Projekts übernommen hat. Die Projektkoordination lag, wie vom BMFTR



Störsender mit Kamera

vorgegeben, bei einem Industriepartner: im Falle von IDAS-PRO der in Meckenheim bei Bonn angesiedelten Elettrotechnika GmbH. Bereits in AMBOS, einem der vier Vorgängerprojekte, arbeiteten die beiden Partner unter der Leitung des FKIE Seite an Seite.

Hans Peter Stuch, IDAS-PRO-Projektleiter am Fraunhofer FKIE, erläutert: „Die Lösung kann so auch in vielen verwandten Bereichen eingesetzt werden, zum Beispiel für den Schutz von KRITIS, öffentlichen und privaten Liegenschaften, großen Veranstaltungen oder auch im militärischen Bereich.“ Umfassende Informationen zu dem Thema unter:

www.fkie.fraunhofer.de

Deutschland sicher im Netz (DsiN)

FitNIS2-Navigator startet und bietet konkrete Hilfe bei NIS2-Umsetzung

Neues Online-Tool von Deutschland sicher im Netz und der Universität Paderborn unterstützt kleine und mittlere Unternehmen ab sofort bei der Einhaltung der EU-Richtlinie zur IT-Sicherheit.

Berlin, 24.06.2025 – Mit dem FitNIS2-Navigator stellt Deutschland sicher im Netz e. V. (DsiN) mit der Universität Paderborn ab sofort ein kostenfreies Online-Tool zur Verfügung, das kleine und mittlere Unternehmen (KMU) praxisnah bei der Umsetzung der EU-Richtlinie NIS2 unterstützt. Der Navigator hilft dabei, den individuellen Handlungsbedarf zu erkennen und konkrete Maßnahmen zur IT-Sicherheit zu entwickeln. Gefördert wird das Projekt im Rahmen der Initiative „IT-Sicherheit in der Wirtschaft“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE) im Förderschwerpunkt Mittelstand-Digital. Mit Inkrafttreten des deutschen Umsetzungsgesetzes zur NIS2-Richtlinie werden rund 30.000 weitere Unternehmen zu mehr Cybersicherheit verpflichtet. Der FitNIS2-Navigator bietet hierfür ab sofort konkrete Orientierung: Unternehmen können prüfen, ob sie betroffen sind, ihren IT-Sicherheitsstand evaluieren und individuelle Aktionspläne entwickeln.

„Die Bedrohungslage im digitalen Raum ist nach wie vor hoch. Der FitNIS2-Navigator unterstützt KMU dabei, notwendige Sicherheitsmaßnahmen effektiv und zielgerichtet umzusetzen – kostenfrei und leicht verständlich“, erklärt DsiN-Geschäftsführerin Isabelle Rosière.

Breit aufgestellt: Online-Tool, Wissen, Workshops

Neben dem digitalen Tool bietet das Projekt ein umfassendes Begleitangebot: Infomaterialien sowie Workshops vor Ort und online vermitteln ergänzendes Wissen zur sicheren digitalen Unternehmenspraxis.

Prof. Dr. Simon Thanh-Nam Trang von der Universität Paderborn betont: „Mit dem FitNIS2-Navigator schließen wir eine wichtige Lücke.



Viele kleine Unternehmen verfügen nicht über die nötigen Ressourcen, um regulatorische Anforderungen allein umzusetzen – genau hier setzen wir an.“ Der wissenschaftliche Direktor des beauftragten cyberintelligence.institute (CII) Prof. Dr. Dennis-Kenji Kipker bekräftigt: „Auf Unternehmen und Einrichtungen kommen mit der NIS-2-Richtlinie verpflichtende Vorgaben zu, die vielfach nicht klar und eindeutig erscheinen. Im Maschinenraum des FitNIS2-Navigators werden sie durch rund 200 Anforderungen nun erstmals konkretisiert.“

Mehr zur NIS2-Richtlinie

Die EU-Richtlinie NIS2 zielt darauf ab, die Cybersicherheit in Europa zu verbessern. In Deutschland steht die Umsetzung in nationales Recht kurz bevor. Die neuen Vorgaben betreffen unter anderem Betreiber kritischer Infrastrukturen, aber auch viele mittelständische Unternehmen. Gerade für KMU ist es jetzt sinnvoll, sich frühzeitig mit den Anforderungen vertraut zu machen und erste Maßnahmen zu ergreifen. Der Navigator bietet hierbei konkrete Unterstützung, um strukturiert und praxisnah die eigene Sicherheitslage zu verbessern. Wer jetzt handelt, verschafft sich einen klaren Vorsprung bei der Erfüllung künftiger Pflichten – und stärkt gleichzeitig nachhaltig das Vertrauen von Kunden und Partnern. Der FitNIS2-Navigator ist ab sofort verfügbar unter:

<https://fitnis2.de>

Digitalisierung strategisch gestalten Disy wird Teil des NEGZ-Netzwerks

Die Disy Informationssysteme GmbH ist neues Mitglied im Nationalen E-Government Kompetenzzentrum e. V. (NEGZ). Mit der Mitgliedschaft im NEGZ möchte Disy aktiv zur Weiterentwicklung der digitalen Verwaltung beitragen – fachlich, strategisch und praxisnah. „Für uns ist das NEGZ der richtige Ort, um mitzugestalten: Im Austausch mit anderen Vordenkern und Praktikern aus der öffentlichen Verwaltung erhalten wir wertvolle Impulse für unsere Arbeit – und können gleichzeitig unsere langjährige Erfahrung aus Bundes- und Landesprojekten einbringen“, sagt Marcus Briesen, Mitglied der Geschäftsleitung und Leiter Beratung und Entwicklung bei Disy. Als NEGZ-Mitglied können wir so nicht nur technologische Innovationen vorantreiben, sondern auch aktiv dazu beitragen, wie eine zukunfts-fähige Verwaltung strategisch gestaltet werden kann.“ Weitere Informationen unter:

www.disy.net

Hintergrund zum NEGZ

Das Nationale E-Government Kompetenzzentrum e. V. (NEGZ) ist seit 2007 Denkfabrik und Netzwerk für Verwaltungsdigitalisierung. Es bringt Akteure aus Verwaltung, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zusammen, um gemeinsam Impulse für eine moderne und leistungsfähige Verwaltung zu setzen. Heute engagieren sich rund 300 Mitglieder im NEGZ – Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Behörden, Verbände und Einzelpersonen.

GFZ Helmholtz-Zentrum für Geowissenschaften Update für die Weltkarte tektonischer Spannungen im Untergrund

Mit mehr als doppelt so vielen Datenpunkten wie 2016 liefert die neue Ausgabe der „World Stress Map“ eine wichtige Basis für Erdbebenforschung und die Nutzung des geologischen Untergrunds. Forschende des GFZ Helmholtz-Zentrums für Geowissenschaften haben gemeinsam mit Kolleg:innen der University of Queensland in Brisbane, Australien, und weiteren Forschenden eine neue Karte der Spannungen in der Erdkruste veröffentlicht: Die aktualisierte „World Stress Map“ ist nicht nur für das Verständnis von geodynamischen

Prozessen wie Plattentektonik und Erdbebenzyklen von zentraler Bedeutung. Die darin abgebildeten tektonischen Spannungen sind auch ein wichtiger Parameter für die sichere Nutzung des Untergrundes. Dazu zählen zum Beispiel Geothermiebohrungen oder die Einlagerung radioaktiver Abfälle.

Das umfassende Update der World Stress Map (WSM) kommt nach neun Jahren und enthält mehr als doppelt so viele Datenpunkte wie die WSM 2016. In das Update flossen unter anderem Analysen von neuen Daten aus weltweit mehr als 3.000 Tiefbohrungen ein. Seit der ersten WSM-Datenbank 1992 konnte die Anzahl der Datenpunkte von damals 7.300 auf über 100.000 in der aktuellen Version gesteigert werden.

Alle Daten und die globale Spannungskarte sind frei verfügbar und werden über die Website des Projektes world-stress-map.org bereitgestellt. Hier steht auch der Service CASMO – Create A Stress Map Online – zur Verfügung, mit dem Nutzerinnen und Nutzer eigene Spannungskarten erstellen können.

Die WSM wird seit 2009 am GFZ koordiniert und lebt von einer lang gewachsenen internationalen Kooperation mit einer Vielzahl von Partnern aus Industrie und Wissenschaft. Federführend betreut wird die WSM von Oliver Heidbach (GFZ) in enger Kooperation mit Mojtaba Rajabi (The University of Queensland).

<https://www.gfz.de>

News aus der Asseco Gruppe Metropolis.ISPP Smart System for Paid Parking Zones – innovative Lösung für das Management kostenpflichtiger Parkzonen

Mit Metropolis.ISPP bietet Asseco Data Systems S.A. eine innovative Lösung für das Management kostenpflichtiger Parkzonen – konzipiert für Städte jeder Größe, die ihre Parkraumbewirtschaftung effizient, wirtschaftlich und benutzerfreundlich gestalten möchten.

Metropolis.ISPP trägt dazu bei, den vorhandenen Parkraum optimal zu nutzen, den innerstädtischen Verkehr zu reduzieren und die Luftqualität nachhaltig zu verbessern. Durch die intelligente Steuerung können freie Parkplätze schneller gefunden, unnötiger Suchverkehr vermieden und urbane Infrastrukturen zukunftsorientiert weiterentwickelt werden. Dank der hohen Flexibilität lässt sich Metropolis.ISPP problemlos in bestehende Systeme integrieren und passt sich dynamisch den individuellen Anforderungen Ihrer Stadt an. Neugierig geworden? Dann werfen Sie einen Blick auf das Produktblatt (auf Englisch).

www.asseco-berit.de

Zwei Wege und ein Ziel aus verschiedenen Informationen zusammengestellt

GINT XT: Bahn und Mobilfunk wollen Highspeed-Internet in den Zug bringen

Das im vorigen Jahr gestartete Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Gigabit Innovation Track“ (GINT), mit dem die Mobilfunkversorgung entlang der Schienenwege in Deutschland deutlich verbessert werden soll, geht mit mehr Teilnehmern in die nächste Runde. Erstmals wollen im Rahmen von GINT XT alle vier deutschen Mobilfunkanbieter kooperieren, um gemeinsam mit der Deutschen Bahn (DB) und weiteren Partnern Highspeed-Internet im Zug Realität werden zu lassen. Kompakte Mobilfunkmasten direkt am Gleis sollen dabei dafür sorgen, dass nervige Funklöcher entlang der Strecke und in den Zügen der Vergangenheit angehören.

Nur wenige Meter neben den Gleisen sind dort im Abstand von jeweils etwa einem Kilometer Funkmasten aufgebaut. Das ist die Voraussetzung für den Aufbau der Infrastruktur für das 5G-basierte Future Rail Mobile Communication System (FRMCS), das bis 2035

europaweit den heutigen Bahnfunk GSM-R ersetzen soll. Diese Sendeanlagen können auch für Mobilfunk- und Datenverbindungen der Fahrgäste genutzt werden.

Bei GINT XT sind nun auch 1&1, die Deutsche Telekom und Vodafone sowie das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) an Bord. Das Projekt wird weiterhin staatlich gefördert. Die Beteiligten wollen auf den Erkenntnissen aus Tests und Hochrechnungen aufbauen, dass Gigabit-Datenraten zwischen Zug und Land möglich sein dürften, wenn dafür die 5G-Frequenzen aller Mobilfunkanbieter bei 3,6 GHz genutzt werden.

Die Netzbetreiber und ihre Partner werden dem Plan nach erproben, wie sich Basisstationen, Software und Antennen – also das Radio Access Network (RAN) – gemeinsam nutzen lassen. Jenseits des angepeilten 5G-Bereichs wollen sie dabei sowohl niedrigere Frequenzen mit größerer Reichweite als auch noch höheres Spektrum testen. Auch die Verträglichkeit des öffentlichen Mobilfunks mit FRMCS soll untersucht werden.

Von Stefan Krempf (Ausschnitt)

<https://www.heise.de>

Finanzierung des Gigabit-Ausbaus der Bahn noch ungeklärt

Das Projekt der Deutschen Bahn, 5G im C-Band in die Züge zu bringen, wäre ein großer technischer Fortschritt. Doch vieles ist noch unklar.

Es gibt noch kein tragfähiges Finanzierungskonzept für das bundesweite Forschungs- und Entwicklungsprojekt Gigabit Innovation Track XT (GINT XT). Die Kosten wären enorm, weil jeder Streckenkilometer einen Funkmast benötigt.

www.golem.de

Schottische Zugreisende bekommen Satelliteninternet von Starlink

Wer im kargen Hochland von Schottland im Zug fährt, bekommt bald schnelles Internet: Die schottische Eisenbahngesellschaft ScotRail hat einige Züge mit der Technik von Starlink ausgestattet und verzichtet auf einen Netzausbau und will schnelles Internet per Satelliten zur Verfügung stellen.

ScotRail hat mehrere Züge, die in den Highlands verkehren, mit Terminals von Starlink ausgestattet. So sollen die Fahrgäste auf den Strecken im Norden Schottlands über das Satellitennetzwerk des US-Raumfahrtunternehmens SpaceX surfen. Der Feldversuch ist zunächst auf ein halbes Jahr angelegt.



Bild: © EQRoy/Shutterstock.com

Zug von ScotRail

Neben besserer Internetanbindung für die Fahrgäste verspricht sich ScotRail von dem Satelliteninternet eine verbesserte Kommunikati-

on mit dem Zugpersonal und den Passagieren sowie einen Live-Zugriff auf die Kameras in den Zügen. Auch soll dadurch die Qualität der Reiseinformationen im Zug steigen.

Verläuft der Feldversuch erfolgreich, will ScotRail weitere Züge der Baureihe 158 entsprechend nachrüsten. Neue Züge sollten dann gleich mit der Technik ausgestattet werden.

Von Werner Pluta (Ausschnitt)

<https://www.heise.de>

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Deutsche Multispektral-Kamera METImage revolutioniert Klimabeobachtung

Am 13.08.2025 wurde der Satellit Metop-SGA1 der Europäischen Organisation für die Nutzung meteorologischer Satelliten EUMETSAT mit einer Ariane 6-Rakete von Kourou (Französisch-Guayana) aus gestartet. An Bord ein hochmodernes Messinstrument, die Multispektral-Kamera „METImage“. Sie wird die Wettervorhersagen in Europa und weltweit bis zu zehn Tage im Voraus verbessern. Die Entwicklung und der Bau wurden von der DLR koordiniert und durch das Bundesministerium für Verkehr (BMV) zusammen mit EUMETSAT finanziert. METImage wurde durch Airbus Defence and Space Deutschland entwickelt und gebaut.

Revolutionäre Technologie für präzise Messdaten

METImage operiert aus 830 km Höhe und scannt alle 1,7 Sek. einen 2.560 km breiten Bodenstreifen mit einer Auflösung von 500 m pro Bildpunkt. Dies wird durch einen rotierenden Spiegel ermöglicht, der die gesamte Erdoberfläche alle zwölf Stunden abtastet. Neben Detektoren, die im sichtbaren Spektralbereich arbeiten, sind Infrarot-Detektoren verbaut, die bei Temperaturen unter -200 °C betrieben werden. METImage nimmt hierdurch 20 verschiedene Spektralkanäle in einem Bereich von 443 nm bis 13.345 µm auf. Sowohl in Bezug auf die Anzahl der spektralen Kanäle als auch auf die geometrische Auflösung stellt dies eine erhebliche Verbesserung gegenüber vorherigen Instrumenten dar.



Bild: © ESA - M. Pédoussaut

Der Satellit MetOp-SG-A1 mit dem METImage-Instrument im Reinraum bei Airbus. Das Bild zeigt den Satelliten in einer horizontalen Position mit den Instrumenten auf der Unterseite. Das Solarpaneel wird an der Vorderseite montiert, bevor der Satellit zum Startplatz transportiert wird. Start war am 13.08.2025. Das Programm hat eine geplante Laufzeit von 24 Jahren und wird durch drei identische Satellitengenerationen abgedeckt werden.

Dank dieser Technik kann METImage Wolken, Wasserdampf und Aerosole, Temperaturen von Land- und Ozeanoberflächen, Eisbedeckung, Vegetation sowie Brände hochgenau messen. Durch die hochwertigen METImage-Bilddaten wird es Expertinnen und Experten weltweit mög-



lich sein, deutliche Verbesserungen für die Wetter- und Klimavorhersage zu erzielen.

Deutsche Technik für die europäische Meteorologie

Die METimage-Hardware wurde von der Airbus Defence and Space GmbH zusammen mit über 50 Unterauftragnehmern entwickelt, gebaut und getestet.

Blick in den Untergrund

Ein an der TU Berlin entwickelter Open-Source Code hilft, geophysikalische Rätsel auf der Erde und fernen Planeten zu lösen

Ob Wasser auf dem Mars, heiße Quellen in den Anden oder schmelzendes Eis in Grönland – geophysikalische Analysemethoden der TU Berlin liefern weltweit neue Einblicke. Die von Prof. Dr. Max Moorkamp, Leiter des Fachgebiets „Angewandte Geophysik“, eigens entwickelten sogenannten Inversionsverfahren machen verborgene Strukturen im Untergrund auf der Erde und fernen Planeten sichtbar. Ähnlich wie Ultraschall und Computertomographie in der Medizin können durch diese Verfahren Bilder von Regionen erstellt werden, die anderweitig nicht zugänglich sind. Für sein Verfahren kombiniert Moorkamp verschiedene geophysikalische Messmethoden in einer eigens entwickelten Software, neben Magnetfeld und Anziehungskraft, auch elektromagnetische Messungen. Projekte und deren Details dazu unter „weiterführende Links“.

Offener Code für die Wissenschaft

„In allen drei Fällen haben unsere Methoden einen wichtigen Baustein geliefert“, sagt Prof. Dr. Max Moorkamp. „Wir entwickeln sie stetig weiter, um sie zum Beispiel auch bei der Erkundung kritischer Minerale für die Energiewende und in der Geothermie einzusetzen.“ Ein besonderes Anliegen ist ihm dabei die Offenheit der Wissenschaft: Der dem Analyseverfahren zugrunde liegende Computercode ist für alle frei zugänglich.

Weiterführende Links zu den Studien:

- Mars-Studie: <https://doi.org/10.1029/2024JE008832>
- Anden-Studie: <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2025.119388>
- Grönland-Studie: <https://doi.org/10.1144/jgs2024-291>
- Computercode: <https://git.tu-berlin.de/applied-geophysics/jif3d>

Weitere Informationen erteilt gern:

Prof. Dr. Max Moorkamp

Technische Universität Berlin

Fachgebietsleiter Angewandte Geophysik

Fakultät VI Planen Bauen Umwelt

E-Mail: moorkamp@tu-berlin.de

Wirtgen Group

Track Assist – Anzeigeeinheit für den Walzenfahrer

Die kostenlose Android-App Track Assist stellt die Weiterentwicklung der Smart Doc App dar und bietet Walzenfahrern ein verbessertes Fahrerlebnis in der Kabine. Über ein Smartphone oder ein Tablet informiert der Track Assist den Bediener über wichtige Parameter wie die Anzahl der Überfahrten, Temperaturgrenzen und den Verdichtungsgrad. In der nächsten Entwicklungsstufe wird Track Assist zu einem vollwertigen Assistenzsystem, das dem Bediener ermöglicht, Verdichtungsziele mit den aktuellen Ist-Ergebnissen zu vergleichen. Durch die Verbindung mit dem Fertiger werden dann zudem wertvolle Daten aus dem Einbauprozess genutzt. WPT Compacting – Web-Lösung für Bauleiter und Vorarbeiter im John Deere Operations Center.

Ein neues Feature wird die Maschinenkommunikation sein. Sie ermöglicht den Datenaustausch zwischen mehreren Walzen sowie zu-

künftig auch zwischen Fertiger und Walze. Auch der Datenaustausch zwischen Maschine und Cloud-Anwendung wird über WPT Compacting ermöglicht.

Die zentrale Datenverwaltung ermöglicht es den Nutzern, jederzeit und überall auf entsprechende Informationen zuzugreifen. Mit der Echtzeit-Anzeige des Maschinenstatus können Bauleiter zudem proaktiv auf mögliche Herausforderungen reagieren und Betriebsabläufe optimieren. Die Integration verschiedener Wirtgen Group Maschinen und Technologien sorgt für einen nahtlosen Informationsfluss, wodurch die Gesamtproduktivität im Baustellenprozess gesteigert wird.

www.wirtgen-group.com

Lkw-Parkplatzsuche wird digital

Pilotphase Stellplatzinformationsdienst des BMV startet

Mit dem neuen Stellplatzinformationsdienst (SID) wird die Parkplatzsuche für Lkw-Fahrer in Deutschland künftig deutlich einfacher: Ab sofort liefert das System Echtzeitdaten zur Belegung von Lkw-Stellplätzen auf Autobahn-Rastanlagen – direkt aus dem Mautsystem in die Mobilithek des Bundes.

Zum Start der Pilotphase umfasst der gemeinsam vom Bundesverkehrsministerium (BMV), Bundesamt für Logistik und Mobilität (BALM) sowie Toll Collect entwickelte SID bereits mehr als die Hälfte der rund 1.900 öffentlichen Rastanlagen an deutschen Autobahnen. Die Belegungsdaten werden nahezu in Echtzeit ermittelt und öffentlich bereitgestellt. Zum Jahreswechsel sollen alle verbleibenden öffentlichen Rastanlagen an den Autobahnen eingebunden sein. 2026 soll dann auch die schrittweise Einbindung von Belegungsdaten von privaten Parkraumanbietern wie z. B. Autohöfen beginnen.

<https://company.toll-collect.de/go/sid>

Electro Optic Systems Holdings Limited (EOS)

NATO-Bestellung für Laserwaffe

Electro Optic Systems Holdings Limited (EOS) hat einen Auftrag in Höhe von 71,4 Mio. € von einem europäischen NATO-Mitglied für ein 100-kW-Hochenergie-Laserwaffensystem erhalten. Der Vertrag umfasst Produktion, Lieferung, Ersatzteile, Schulung und Dokumentation zwischen 2025 und 2028, wobei die Arbeiten in Singapur stattfinden.

Das mobile System, das für den Einsatz von Lastwagen entwickelt wurde, umfasst Algorithmen, Bedrohungserkennung, Zielerfassung und Strahlverriegelungstechnologie und wird in ein mehrschichtiges Luftverteidigungsnetz integriert. EOS hat die Fähigkeit entwickelt, Drohnenschwarmangriffen zu geringeren Betriebskosten entgegenzuwirken.

EOS-CEO Dr. Andreas Schwer beschrieb das System als den weltweit ersten Exportauftrag für eine Laserabwehrplattform der 100-kW-Klasse und hob seine Geschwindigkeit, Genauigkeit und Kosteneffizienz hervor. Das Unternehmen hat die Technologie im September auf der DSEI 2025 Defence Exhibition in London vorgestellt.

Avenza Systems inc.

Brandbekämpfung beim US Forest Service – so hilft die Avenza-Maps-App

Seit über einem Jahrhundert bekämpft der US Forest Service Waldbrände und andere Naturkatastrophen in den USA und den amerikanischen Territorien. In diesen Zeiten kommen die Männer und Frauen des US Forest Service aus dem ganzen Land zusammen, um gemeinsam im Einsatz zu sein und Brände, Wirbelstürme und Tornados zu bekämpfen – und das bis zu mehrere Wochen am Stück.

Um sich auf diese kritischen Ereignisse vorzubereiten, erhielten die Feuerwehrleute in der Regel Kartenpakete mit bis zu 20 Seiten Papierkarten im Format 11 × 17 Zoll, die sie zusammenpackten. Diese Kartenpakete wurden am Vorabend gedruckt und zusammengestellt und am nächsten Morgen an mehrere Hundert Feuerwehrleute verteilt.

Chris Brenzel, Situational Unit Leader und Fire Engine Captain, erläuterte den Bedarf an einer effizienten, digitalen Kartierungslösung in der Hoffnung, das allgemeine Situationsbewusstsein zu verbessern und den ökologischen Fußabdruck zu verringern. Als Brenzel entdeckte, dass die Avenza Maps App klare, interaktive digitale Karten auf mobilen Geräten bietet, war er sofort interessiert und wollte sie in der Praxis testen. Auf einem GPS-fähigen Gerät bietet Avenza Maps das Beste aus allen Welten – die Möglichkeit, Kartendetails klar zu lesen, Ihren Standort zu finden und sogar Ihre eigenen Markierungs- und Datenpunkte hinzuzufügen.

Da die Feuerwehrleute des US Forest Service regelmäßig durch die Vereinigten Staaten und ihre Territorien reisen müssen, um Naturkatastrophen zu bekämpfen, sind die Bedingungen häufig unterschiedlich. „Katastrophen passieren überall, auch dort, wo es keine Internetverbindung gibt“, erklärt Brenzel. „Aber mit Avenza Maps muss ich mir keine Sorgen machen, dass ich den Empfang verliere. Ich kann mich in jedem abgelegenen Gebiet aufhalten, sogar in der Luft, und trotzdem alle Karten auf meinem iPhone sehen, ohne dass es zu Ausfällen kommt.“

Die App ermöglicht das Herunterladen/Aktualisieren von Karten über den Avenza Map Store rund um die Uhr sowie das Herunterladen von benutzerdefinierten Karten mit QR-Codes – ein weiterer Vorteil der digitalen Karten. Dank dieser Technologie können sich die Männer und Frauen des US Forest Service frühzeitig, schnell und bequem auf eine Naturkatastrophe vorbereiten.

Darüber hinaus nutzt der US Forest Service die Anwendung zur Erstellung von Karten für Projekte zur Brennstoffreduzierung und für kommunale Schutzzonen, um die Grenzen zu definieren und die Arbeit zu unterstützen. Der umfangreiche Bericht steht unter:

www.geobridge.de

Mehr zu Avenza Maps

Avenza Maps ist eine von Avenza Systems Inc. 2010 veröffentlichte App für Android und iOS. Die Software lädt und visualisiert Online-Karten weltweit und erlaubt die Orientierung im Gelände, ohne dass eine Internet-Verbindung erforderlich ist. Mehr als 1 Million Karten sind inzwischen in einem Online-Store verfügbar und können kostenfrei oder gegen eine Gebühr geladen werden. Graphiker, kartographische Verlage und alle Unternehmen mit dem Bedarf an individuellen Karten können eigenes Kartenmaterial im Online-Store platzieren und einer breiten oder eingeschränkten Öffentlichkeit zugänglich machen – kostenfrei oder kostenpflichtig.

Neben der Standard-Version für Freizeitaktivitäten bietet Avenza Maps Pro eine mobile Offline-Kartierung und Datenerfassung für Fachleute in allen Bereichen mit individuellen Karten und Daten.

Maxar Technologies

Überschwemmungen in Gschnitztal, Tirol

European Space Imaging (EUSI) hat am 01.07. sehr hochauflösende Satellitenbilder der Schlammlawinen und der anschließenden Überschwemmungen in Gschnitztal, Tirol, Österreich, gesammelt. Schwe-



re Gewitter lösten mehrere Schlammlawinen aus, die Häuser und andere Strukturen im Tal bedeckten. Der Schlamm verursachte auch eine Überflutung des Baches, der durch das Tal fließt, was weitere Schäden an Häusern und lokalen Straßen verursachte. Während ein Großteil des Gebiets mit Wolken bedeckt ist, zeigen die Bilder überflutete Infrastrukturen und Erdbewegungsgeräte, die daran arbeiten, Straßen zu räumen.

Virtual-Surveyor-Software

Verbesserter Dateizugriff

Virtual Surveyor hat die Datenspeicherung, den Fernzugriff auf Dateien und die Projektzusammenarbeit seines Smart-Drohnen-Vermessungspakets mit nahtloser Integration für Microsoft Office OneDrive-Konten erheblich verbessert. Dies ermöglicht es Virtual Surveyor-Benutzern, Daten kostengünstig in der Cloud zu speichern und problemlos an Projekten mit Teams zu arbeiten.

Die Virtual Surveyor-Software bietet Benutzern einen End-to-End-Workflow, um 3D-Umfragen aus Drohnenbildern durchzuführen, die einen einzelnen Zeitpunkt, eine Zeitspanne und ein geplantes Design in der Zukunft darstellen. Die OneDrive-Integration, die heute in der neuen Virtual Surveyor-Version 10.1 verfügbar ist und Microsoft SharePoint umfasst, nutzt Cloud-Speicherfunktionen, die viele Benutzer bereits haben. In einer früheren Softwareversion führte Virtual Surveyor die Integration mit Dropbox ein.

Ein großer Vorteil von OneDrive und Dropbox besteht darin, dass sie lokal auf dem Computer synchronisiert werden, auf dem der Benutzer arbeitet, sodass es keine Latenz gibt, wenn die Virtual Surveyor-Software auf die Projektdaten zugreift.

Benutzer können jetzt lokale, Netzwerk- und Cloud-Standorte als Favoritenstandorte hinzufügen, um das Auffinden von Vermessungsprojekten zu erleichtern, an denen sie häufig arbeiten.

Eine weitere Verbesserung ist die äußerst beliebte Stockpile-Funktion von Virtual Surveyor, die es Benutzern ermöglicht, das Volumen und die Tonnage von Materialien in Beständen, die mit Drohnenbildern vermessen werden, leicht zu berechnen. Für sehr große Einrichtungen mit vielen Vorräten an verschiedenen Materialien (Sand, Aggregat usw.) können Benutzer jetzt ein Material über eine Suchfunktion zuweisen, anstatt durch eine lange Liste scrollen zu müssen.



Virtual Surveyor V10.1 bleibt ein unglaublich robustes Werkzeug zum Erstellen von Umfragen aus Drohnenbildern und LiDAR-Punktwolken für die Verwendung durch Ingenieure im Bau-, Oberflächenbergbau und Ausgrabungsprojekten – ohne dass Software von Drittanbietern erforderlich ist. Das Paket umfasst Vermessungsfunktionen, photogrammetrische Funktionalität und topographische Design-Tools in einer Reihe von progressiven Abonnementplänen, die sich nach Time für vergangene, gegenwärtige und zukünftige 3D-Geländevermessungen unterscheiden.

Um eine kostenlose 14-tägige Testversion von Virtual Surveyor zu starten und Details zu den Preisplänen Valley, Ridge, Mountain und Peak zu sehen, besuchen Sie

www.virtual-surveyor.com

Über Virtueller Gutachter

Die Virtual Surveyor-Software ermöglicht es professionellen Vermessungsingenieuren, fünfmal schneller als herkömmliche Feldarbeiten in einem nahtlosen, vollständig integrierten Workflow genaue topographische Endprodukte aus Drohnendaten zu generieren. Virtual Surveyor wird jetzt in 88 Ländern eingesetzt und erstellt topographische Informationen aus Drohnendaten in sehr kurzen Zeitrahmen. In einer typischen Anwendung generiert die Suite ein orthomosaikalisches und digitales Oberflächenmodell (DSM) aus UAV-Bildern und überträgt dann die Geländeprodukte in Vermessungsqualität in eine interaktive virtuelle Umgebung auf dem Bildschirm, in der Vermessungsingenieure die Vermessungspunkte und Bruchlinien auswählen können, die die Topographie definieren. Topographische Standardausgaben der Virtual Surveyor-Software sind Oberflächen oder TINs (Triangular Irregular Network), Konturen, Linienvermessungen, Lagerbestände und Cut-and-Fill-Karten für die Verwendung in einer Vielzahl von technischen Designanwendungen.

SBB und Siemens Mobility

Ein System zur Hinderniserkennung wird getestet

Seit dem 08.08.2025 testen die SBB zusammen mit Siemens Mobility im Raum Zürich ein System zur Hinderniserkennung. Dieses zielt darauf ab, das Lokpersonal in Zukunft bei seiner Arbeit zu unterstützen und die Sicherheit im Bahnbetrieb weiter zu erhöhen. Der Test erfolgt während eines Jahres auf einem Fahrzeug der Zürcher S-Bahn. Das System zur Hinderniserkennung, bestehend aus Kamera, Radar, Wärmebildkamera und GPS-Empfänger, wird auf einer Lokomotive der S-Bahn Zürich installiert. Es erfasst Umgebungsdaten wie beispielsweise Objekte, die sich auf der Bahnstrecke befinden. Das System läuft im Hintergrund und hat somit keine Auswirkungen auf das Lokpersonal oder den Bahnbetrieb. Die Hinderniserkennung wird in verschiedenen Situationen getestet. So etwa auf offener Strecke, in Tunneln oder im Rangierbereich sowie bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen wie Nebel, Schnee oder Regen. Der Test findet während eines Jahres im Raum der S-Bahn Zürich statt.

SBB und Siemens Mobility werten die erfassten Daten der Hinderniserkennung laufend aus, um eine Aussage über die Leistung des eingebauten Systems treffen zu können. Die Aufzeichnungen können auch Abbildungen von Personen enthalten, beispielsweise wartende Reisende auf den Perrons. Sämtliche Daten dienen ausschliesslich dazu, die Leistung und Zuverlässigkeit der Systeme zu überprüfen und zu verbessern. Die erfassten Daten werden spätestens nach Erfüllung ihres Zwecks gelöscht. Nach Abschluss des Tests werden die Systeme wieder entfernt. Der Datenschutz ist durch verschiedene



Bild: © SBB

Das System ist auf der Triebwagenfront installiert.

technische und organisatorische Massnahmen gewährleistet, wie beispielsweise strenge Zugangsbeschränkungen und Datenverschlüsselung. Die gewonnenen Erkenntnisse fliessen in allfällige, zukünftige Ausschreibungen und Tests mit ein.

Erdbebenschwarm erforschen

Seismisches Großexperiment im Vogtland: EGER LARGE SEISMIC EXPERIMENT (ELISE)

Ein internationales Großexperiment soll den Untergrund im Vogtland und in Nordwestböhmen durchleuchten. In der deutsch-tschechischen Grenzregion rund um das Egerbecken treten seit Jahrhunderten immer wieder Erdbebenschwärme auf. Jetzt wird das GFZ Helmholtz-Zentrum für Geoforschung gemeinsam mit Universitäten aus Potsdam, Leipzig, Freiberg, Jena, München, Erlangen und Münster sowie dem Geologischen Dienst in Sachsen und der Akademie der Wissenschaften in Prag fast 300 temporäre seismische Stationen auf einer Fläche von 100 × 100 km aufstellen.

„Wir erwarten, dass wir mit den vielen Stationen kleinste Erdbebenschwärme detektieren und untersuchen können, die uns sonst verborgen bleiben. Zudem haben wir dann zum ersten Mal die Möglichkeit, flächendeckend nach niederfrequenten Tieferdbeben zu suchen, wie sie vor kurzem auch in den Vulkangebieten der Eifel und des Zentralmassivs in Frankreich entdeckt wurden. Das könnte die Frage beantworten, ob unter dem Vogtland magmatische Schmelzen bis heute in die Erdkruste bis in eine Tiefe von zehn Kilometern aufsteigen“, sagt Dr. Pinar Büyükakpinar vom GFZ. Sie ist die wissenschaftliche Koordinatorin des Experiments und Erstautorin der Studie über den jüngsten Erdbebenschwarm dort, den „Klingenthal-Schwarm“ von 2024.

Hintergrund

In der deutsch-tschechischen Grenzregion um das Egerbecken (Vogtland und Nordwestböhmen) treten seit Jahrhunderten Erdbebenschwärme auf. Dieses ungewöhnliche Phänomen liegt weit entfernt von tektonischen Plattengrenzen und aktiven Vulkansystemen. Dabei treten über einen Zeitraum von mehreren Wochen und Monaten tausende kleine Mikrobeben in hoher Intensität auf, ohne dass es zu einem starken Hauptbeben kommt.

Im Jahr 2024 trat der letzte größere Schwarm in der Nähe der Stadt Klingenthal auf und aktivierte eine Zone, die bereits vor 125 Jahren aktiv war und damals den Begriff „Erdbebenschwarm“ in die Wissenschaft einführte. Auch tritt natürliches Kohlendioxid (CO₂) an Mine-

ralquellen und sogenannten Mofetten an die Oberfläche. Das CO₂ entstammt dem oberen Erdmantel aus mehr als 30 km Tiefe. Das Vogtland und Nordwestböhmen sind auch für ihre vielen Thermalquellen und Bäder bekannt.

Die Ursache all dieser Phänomene ist bis heute nicht vollständig verstanden. Die Wissenschaft geht davon aus, dass alle Beobachtungen Ausdruck magmatischer Prozesse in der unteren Erdkruste und im Erdmantel sind.

Das GFZ wird aus seinem Geophysikalischen Gerätepool GIPP nahezu 300 seismische Stationen zur Verfügung stellen. Dr. Marius Isken, technischer Koordinator des Großexperiments, sagt: „Unsere hochempfindlichen Sensoren werden auf einer Fläche von 100 × 100 km über einen Zeitraum von 12 bis 18 Monaten Bodenerschütterungen erfassen. Diese Erschütterungen werden durch die Erdbebenschwärme und den CO₂-Aufstieg, aber auch Wetter und Verkehr ausgelöst.“

Die Wissenschaft erhofft sich von diesem einzigartigen Large-N-Experiment ein genaueres Abbild der Erdkruste. Der englische Begriff „Large N“ steht für die große Anzahl (N) von Sensoren. Insbesondere soll die komplexe Struktur der Erdkruste tomographisch abgebildet werden. „Hier haben sich in der geologischen Vergangenheit drei unterschiedliche Kontinentalplatten ineinander verzahnt, überschoben und größere Granitkomplexe gebildet“, sagt Professor Dr. Torsten Dahm, Projektleiter am GFZ.

www.gfz.de

Disy Informationssysteme GmbH **Expertenteam verarbeitet komplexe Bahndaten für eines der größten Geodatenprojekte Deutschlands**

Die bundesweite Lärmkartierung Schiene gemäß EU-Umgebungs-lärmrichtlinie geht in die fünfte Runde. Das Konsortium um Disy hat dazu die EU-weite Ausschreibung gewonnen. Im Auftrag und unter der Gesamtverantwortung des Eisenbahn-Bundesamts (EBA) übernimmt die Disy Informationssysteme GmbH erneut die Datenverarbeitung für dieses Großprojekt. Gemeinsam mit den Partnern SoundPLAN und AFRY werden bis zu 52.000 Gleiskilometer effizient, automatisiert und qualitätsgesichert verarbeitet.

„Die große Herausforderung in der Schienenlärmkartierung liegt in der komplexen Bahndatenlandschaft. Unsere Aufgabe ist es, aus Gleisachsen sowie Betriebs-, Fahrplan- und weiteren Bahndaten ein stabiles, nachvollziehbares und qualitätsgesichertes Datenmodell zu schaffen – trotz Datenlücken, Inkonsistenzen und räumlicher Sonderfälle wie in Bahnhofsbereichen. Genau hier liegt unsere Stärke“, sagt Torsten Brauer, Senior Berater Verkehrswesen bei Disy. „Mit der Erfahrung aus den vorherigen Kartierungsrunden, einem eingespielten Expertenteam und einem strukturierten Prozess, der Automatisierung und Qualitätsprüfung in Einklang bringt, schaffen wir in Runde 5 eine valide Grundlage für die Lärmberechnung und anschließende Lärmaktionsplanung.“

Disy bringt Bahndaten-Expertise, Datenkompetenz und leistungsstarke Technologie ein

Im Auftrag des EBA übernimmt Disy komplexe Aufbereitungsschritte des Verkehrsweges, führt die Datenbausteine zum schalltechnischen Modell zusammen und koordiniert die Zusammenarbeit mit den Projektpartnern. Als technischer Integrator stellt Disy die zentrale Infrastruktur bereit – von Datenbank- und Fileservern über Rechenkapazitäten zur Modellbildung bis zur Steuerung sämtlicher Verarbeitungsschritte. Herzstück ist die Disy Spatial Workbench, über die alle Prozesse automatisiert orchestriert und qualitätsgesichert ausgeführt werden. Disy verfügt in Deutschland über eine einzigartige Erfahrung in der automatisierten Verarbeitung von Bahn-

daten für die Schienenlärmkartierung. Umfassende Informationen unter:

www.disy.net

Neo Space Group **Übernahme von UP42 von Airbus Defence and Space abgeschlossen**

Neo Space Group (NSG), ein PIF-Unternehmen und Saudi-Arabiens führender kommerzieller Anbieter von Weltraumdiensten, gab bekannt, dass das Unternehmen die zuvor angekündigte Übernahme der UP42 GmbH, der führenden Earth Observation (EO)-Plattform, die zuvor im Besitz von Airbus Defence and Space GmbH, abgeschlossen hat.

Diese Übernahme unterstützt direkt die Ziele von Saudi-Arabiens Vision 2030, die nationale Weltrauminfrastruktur zu stärken, High-Tech-Fähigkeiten zu lokalisieren und eine florierende kommerzielle Weltraumwirtschaft zu fördern.

Über Neo Space Group www.neospacegroup.com

Die Neo Space Group (NSG) ist ein globales Unternehmen für Weltraum- und Satellitendienste mit Sitz in Saudi-Arabien, das ein breites Portfolio an Weltraumdiensten anbietet, darunter Satelliten-Breitbandkommunikation, Flugkonnektivität, Erdbeobachtung und Fernerkundung, Geodatenanalyse, Satellitennavigation und IoT, sowie ein aktiver Investor in der Raumfahrttechnologie. NSG, ein Unternehmen des öffentlichen Investmentfonds (PIF), ist ein wesentlicher Wegbereiter der Vision-2030-Ziele für wirtschaftliche Diversifizierung, industrielle Entwicklung, Innovation und Schaffung von Arbeitsplätzen.

Über UP42

UP42 verändert die Art und Weise, wie Unternehmen Erdbeobachtungsdaten bestellen, darauf zugreifen und analysieren, durch seine Erdbeobachtungsplattform der nächsten Generation. Es vereinfacht den Datenzugriff, optimiert das Datenmanagement und ermöglicht die Bildverarbeitung in großem Maßstab, wodurch die Erstellung von Geodatenlösungen einfach ist. Das Unternehmen wurde 2019 in Berlin gegründet und von Airbus gegründet.

Zugforschung: Projekt R2DATO **DLR testet System für virtuelles Kuppeln in der Praxis**

Die weitere Automatisierung des Zugbetriebs ist eine Möglichkeit, um auf dem bestehenden Bahnnetz mehr Personen und Güter zu transportieren. Eine wichtige Schlüsseltechnologie dafür ist das virtuelle Kuppeln von Zugteilen und Zugverbänden. Dabei sind einzelne Wagen nicht mehr mechanisch mit einer Kupplung verbunden, sondern nur noch digital. Das heißt, sie fahren in einem festgelegten, engen Abstand hintereinander. Damit das funktioniert, müssen die Zugteile ständig miteinander kommunizieren und möglichst genaue Daten zur jeweiligen Position und Geschwindigkeit austauschen. Im Projekt R2DATO hat das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) dafür ein neuartiges Funksystem entwickelt und auf einem abgesperrten Bahngelände erfolgreich getestet.

Im Projekt hat das DLR-Institut für Kommunikation und Navigation vor allem die dezentrale direkte Kommunikation zwischen Zügen



Auf einer Technikfläche der Niederländischen Staatsbahn in Amersfoort bestand das R2DATO-System seinen ersten Praxistest.

untersucht. Also wenn sich diese relativ nah beieinander befinden. „Wir sprechen von Distanzen von 20 bis 200 m, die man fürs virtuelle Kuppeln benötigt. Für den Eisenbahnbereich ist das extrem nah. Denn dort hat man, abhängig von der Geschwindigkeit, oft Bremswege, die mehrere hundert Meter bis zu 1 km lang sind“, beschreibt Projektleiter Paul Unterhuber.

UWB für schnelle und präzise Kommunikation, Ortung und Distanzmessung auf kurze Entfernung

Das vom DLR für diesen Einsatzzweck entwickelte und getestete System verwendet Ultrabreitbandkommunikation (englisch ultra-wideband, UWB). Das ist eine Funktechnologie, die ein extrem breites Frequenzspektrum nutzt, um Daten zu übertragen. Sie ermöglicht die präzise Positionsbestimmung und Übermittlung von Daten über kurze Entfernungen. Aktuell kommt UWB zum Beispiel in Smartphones oder kleinen Ortungsgeräten für den Indoor- oder Industriebereich zum Einsatz. Auch in Autoschlüsseln zum Ver- und Entriegeln von Fahrzeugen wird diese Technik genutzt. „Als weiteren Vorteil ermöglicht es UWB, die Distanz zwischen zwei Zügen sehr genau zu errechnen“, erklärt DLR-Forscher Unterhuber. „Dazu nutzen wir die sogenannte Latenzzeit. Das ist die Zeit, welche die Datenpakete vom Sender zum Empfänger unterwegs sind. Damit haben wir alle notwendigen Informationen, um Beschleunigungs- und Bremsvorgänge im fürs virtuelle Kuppeln wichtigen Nahbereich zu regeln.“

Das für R2DATO entwickelte System verfügt zusätzlich über ein laserbasiertes Referenzsystem. Es ermittelt ebenfalls den Abstand zwischen den Zügen, um die Genauigkeit der Messungen mit UWB zu bewerten. Batterien liefern den Strom für alle Komponenten.

Premiere auf dem Gleis: Geringe Abstände erfordern besondere Aufmerksamkeit

Erste Tests fanden auf einer Technikfläche der Niederländischen Staatsbahn „Nederlandse Spoorwegen“ (NS) in Amersfoort statt. Auf einer Strecke von 350 m fuhren zwei mit dem DLR-System ausgerüstete Regionalzüge mehrere hundertmal hintereinander auf und ab. Das DLR-System befand sich dabei in zwei kompakten Boxen, die auf den mechanischen Kupplungen an den Zugnasen befestigt waren. Eine dritte Box am Boden diente als Basisstation und sammelte zusätzliche Daten.

Die beiden Züge simulierten viele unterschiedliche Szenarien bei Geschwindigkeiten von 10 bis 25 Kilometern pro Stunde: Zum Beispiel fuhren die Züge mit Abständen von 15 bis 80 Metern hintereinander. Alternativ fuhr nur ein Zug, während der andere stand. Gesteuert wurden die Züge dabei von Lokführern – ein anstrengendes Manöver aufgrund der geringen Abstände. Zum Vergleich stellte das DLR-



DLR-Forscher Paul Unterhuber prüft das R2DATO-System. Für die ersten Praxistests war das vom DLR entwickelte System in zwei kompakten Boxen auf den mechanischen Kupplungen an den Zugnasen befestigt.

Team den Lokführern auf einem separaten Monitor auch die Live-Informationen aus dem DLR-System zur Verfügung. „Die Lokführer haben diese zusätzlichen Informationen sehr gut angenommen, weil sie die Steuerung wesentlich vereinfacht haben. In Zukunft sollen Daten aus solchen Systemen nicht nur Lokführer unterstützen, sondern zu einem weitgehend automatisierten oder autonomen Zugbetrieb beitragen“, bilanziert der Wissenschaftler.

Machbarkeit im Bahnumfeld demonstriert

Die ersten Ergebnisse aus den Versuchen stimmten das Team zuversichtlich: Der Abstand zwischen den beiden Zügen konnte bis auf wenige Zentimeter genau bestimmt werden. Mit den im Bahnbereich bisher eingesetzten Technologien ist das nicht möglich. „Generell konnten wir mit den Tests grundsätzlich zeigen, dass die Kommunikation zwischen den Zügen und die darauf basierende Distanzberechnung auch in der Praxis in einem bahnnahe Umfeld funktionieren – auf Entfernungen von wenigen Metern bis hin zu 350 m. Damit ist uns der ‚Proof-of-Concept‘ gelungen. Wir haben also die Machbarkeit unseres Konzepts in der Praxis gezeigt. Jetzt werten wir die gesammelten Daten weiter aus und können dann weitere Aussagen zur Präzision und zur Zuverlässigkeit des DLR-Systems treffen“, fasst Projektleiter Unterhuber zusammen.

Auch das im Rahmen der DLR-Schienenverkehrsforschung entwickelte Konzept „Next Generation Train“ (NGT) Taxi setzt auf virtuell gekuppelte Zugteile. Das NGT-Taxi soll den automatisierten Zugbetrieb auf Nebenstrecken ermöglichen und diese Strecken so wieder attraktiver machen: Dazu soll es bedarfsorientiert fahren, also je nach Zahl der Fahrgäste zum Beispiel mehrere Zugwagen virtuell kuppeln.

www.dlr.de

Sandberg A/S Direkt von HDMI streamen

Ein neuer Adapter von Sandberg ermöglicht es, ein HDMI-Signal direkt in den Computer zu leiten. Das eröffnet viele neue Möglichkeiten. So kann man eine Videokamera mit viel besserer Optik als bei gewöhnlichen Webcams anschließen. So sind Live-Übertragungen, Streaming und Videokonferenzen in hoher Qualität möglich. Oder man kann endlich alten Familienvideos digitalisieren, die auf VHS oder einem anderen analogen Medium gespeichert sind. Jetzt können sie auf eine Festplatte übertragen oder vielleicht sogar auf Youtube veröffentlicht werden.

Der Adapter passt sowohl zu USB-A als auch zu USB-C und erfordert keine Treiberinstallation.

www.sandberg.world.de

Deutsche Raumfahrtagentur im DLR und Bundeswehr Gemeinsame Datennutzung

Das Weltraumlagezentrum in Uedem wird gemeinsam durch die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR und das Weltraumkommando der Bundeswehr betrieben. Mit dem Weltraumüberwachungssensor GESTRA trägt das DLR wesentlich zur Gewinnung von Daten zur Erstellung der Weltraumlage bei.

Nie zuvor in der Geschichte der Raumfahrt gab es mehr aktiv genutzte Satelliten und mehr Weltraumschrott als heute. Gleichzeitig wird die eigene Infrastruktur im Orbit aber nicht nur durch Weltraumschrott gefährdet, sondern unterliegt auch potenziellen Bedrohungen durch andere Akteure in der Raumfahrt. Daher betreiben die Deutsche Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und das Weltraumkommando der Bundeswehr seit 2011 das Weltraumlagezentrum in Uedem. Damit die Arbeit reibungslos durchgeführt werden kann, haben beide Parteien, vertreten durch Dr. Walther Pelzer, DLR-Vorstandsmitglied und Generaldirektor der Deutschen Raumfahrtagentur im DLR, und Generalmajor Michael Traut, Kommandeur des Weltraumkommandos der Bundeswehr, am 22.07.2025 eine Mitnutzungsvereinbarung geschlossen, auf dessen Grundlage der gegenseitige, nahezu vollständige Datenaustausch geregelt ist.

Das Weltraumlagezentrum in Uedem

Personal der Deutschen Raumfahrtagentur im DLR und des Weltraumkommandos der Bundeswehr erstellt gemeinsam das Lagebild der Situation im Weltraum, um darauf aufbauend Dienste an unterschiedliche Bedarfsträger innerhalb und außerhalb der Bundesregierung zu erbringen. Zu diesen Diensten zählt nicht nur der unmittelbare Schutz der eigenen Weltrauminfrastruktur durch die Bewertung von kritischen Annäherungen anderer Objekte, sondern auch die Information von Behörden und Einsatzkontingenten der Bundeswehr über die Situation und die Einflüsse aus dem Bereich Weltraum. Ebenso wird der Katastrophenschutz stets informiert, um im Falle des Wiedereintritts von gefährlichem Weltraumschrott die Bevölkerung zu informieren.



Bild: © DIGOS Potsdam GmbH

System zu Laserentfernungsmessung für Satelliten und Weltraumschrott: In der Kuppel (links) befinden sich ein Teleskop, ein Laser und ein Detektor. Rechts findet sich der Kontrollcontainer mit Wetterstation. Der grüne Laserstrahl dient der Illustration, die verbauten Laser werden im Infrarotbereich arbeiten und daher mit dem bloßen Auge nicht zu sehen sein.

Daten ausgetauscht werden können. Die Vereinbarung bringt andererseits auch eine erhebliche Steigerung der Sicherheit im Weltraum, da beide Parteien nun nahezu uneingeschränkt die gleiche Informationsbasis nutzen und sich so gegenseitig umfangreicher unterstützen und gemeinsam die Sicherheit im Weltraum erhöhen können. Diese Vereinbarung ist ein weiterer Schritt zur Intensivierung der gemeinsamen Anstrengungen im ressortgemeinsamen Weltraumlagezentrum.

Hintergrund:

Weltraumschrott als Gefahr für die Raumfahrt

Im erdnahen Weltraum ziehen mehrere tausend Satelliten ihre Bahnen. In diesem Bereich befinden sich aber auch zigtausende Teile Weltraumschrott: Insgesamt handelt es sich dabei um mehr als 10.000 Tonnen Material. Der größte Teil davon befindet sich auf niedrigen Orbits in Höhen von bis zu 2.000 Kilometern, im sogenannten „Low Earth Orbit“ (LEO), in dem sich auch die meisten aktiven Satelliten befinden. Das Risiko von Kollisionen ist im LEO somit besonders hoch.

Um Kollisionen soweit wie möglich zu vermeiden, werden kontinuierlich verlässliche Daten zur Weltraumlage benötigt, die von Radarsystemen wie GESTRA bereitgestellt werden können. Entwickelt wurde GESTRA vom Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik (FHR) in Wachtberg. Die Finanzierung erfolgte durch die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR mit Mitteln des Bundes. Betrieben wird das Radarsystem von der Deutschen Raumfahrtagentur im DLR aus dem ressortgemeinsamen Weltraumlagezentrum in Uedem, das aus Mitteln des Bundes finanziert wird.

www.dlr.de

Neue Fugro-Partnerschaft mit der SDG Data Alliance Klimaresilienz in der Karibik aufbauen

Die karibischen Inselstaaten stehen an vorderster Front des Klimawandels. Um diesen kleinen Inselentwicklungsstaaten (SIDS) zu helfen, hat sich Fugro mit der SDG Data Alliance in einer neu formalisierten Partnerschaft zusammengeschlossen, die sich auf lokal geführte Resilienzmaßnahmen konzentriert.

Die Zusammenarbeit zielt darauf ab, die Anpassung an die Küsten zu stärken, indem der Zugang zu entscheidungsfähigen Geodaten verbessert und lokale technische Kapazitäten aufgebaut werden. Durch die Kombination fortschrittlicher Technologie mit regionenspezifischer

Bild: © DLR (CC BY-NC-ND 3.0)



Mit dem Weltraumradar GESTRA können Objekte im Weltall, wie etwa Satelliten oder Raumfahrzeuge, beobachtet und verfolgt werden. Das System besteht aus zwei Einheiten (Sheltern), die auf der Schmidtenhöhe bei Koblenz aufgestellt sind. GESTRA arbeitet im Mikrowellenbereich und erkundet den niedrigen Erdbereich, also den Bereich, in dem sich die meisten Satelliten und die Internationale Raumstation ISS befinden.

Mitnutzungsvereinbarung bringt Sicherheit

Die heute unterzeichnete Mitnutzungsvereinbarung bringt einerseits mehr Sicherheit für das Betriebspersonal im Weltraumlagezentrum, das nun eine klare rechtliche Grundlage besitzt, auf der die



schem Fachwissen werden die Partner die karibischen SIDS bei der Entwicklung praktischer, datengesteuerter Lösungen für klimabedingte Bedrohungen unterstützen.

Fugro bringt umfangreiche Erfahrung in den Bereichen hochauflösende Kartierung, Geodatenanalyse und Datenvisualisierung mit. Diese Dienstleistungen werden neben praktischen Schulungen angeboten, die dazu beitragen, langjährige Lücken in der digitalen Infrastruktur und dem technischen Fachwissen in der gesamten Region zu schließen. Die Arbeit wird über den SIDS Global Data Hub geleitet, eine digitale Plattform, die im SIDS Centre of Excellence gehostet wird.

Diese Initiative steht auch im Einklang mit der Antigua- und Barbuda-Agenda für SIDS (ABAS), dem Fahrplan, der auf der UN-SIDS4-Konferenz 2024 verabschiedet wurde, um die Inselstaaten zu einem widerstandsfähigen Wohlstand zu führen. Gemeinsam zielen Fugro und die SDG Data Alliance darauf ab, lokale Stakeholder mit den Werkzeugen und dem Wissen auszustatten, die sie benötigen, um eine sicherere Küstenzukunft aufzubauen. Eine umfangreiche Berichterstattung steht unter:

<https://www.fugro.com>

Institut für Angewandte Geophysik (LIAG) Geothermie-Booster: Erste bundesweit einheitliche Karte zeigt Potenziale der Erdwärmenutzung in Deutschland

Ein Meilenstein auf dem Weg zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung: Erstmals zeigt eine bundesweit einheitliche Geothermie-Karte, wo die Nutzung oberflächennaher Erdwärme durch Erdwärmesonden möglich ist – und wo nicht. Die interaktive Karte wurde im Forschungsprojekt WärmeGut unter Leitung des LIAG-Instituts für Angewandte Geophysik (LIAG) in Hannover mit der Georg-August-Universität Göttingen (UGOE) und der Firma geoENERGIE Konzept GmbH aus Freiberg in Zusammenarbeit mit allen 16 geologischen Landesdiensten entwickelt. Sie steht nun im Geothermischen Informationssystem GeotIS frei zur Verfügung.

Einfach verständliche Übersichtskarte nach Ampelsystem

Die Karte im Geothermischen Informationssystem GeotIS basiert auf einem Ampelsystem: Grün markiert Regionen, in denen Erdwärmesonden ohne Einschränkung genutzt werden können. Gelb zeigt eingeschränkte Nutzungsmöglichkeiten an, und Rot weist auf Gebiete hin, die nicht für eine Nutzung infrage kommen. Dieses einfache System bietet sowohl Fachbetrieben als auch privaten Hausbesitzenden und Kommunen einen schnellen Einstieg in die Geothermie und eine unkomplizierte Orientierung, ob geothermische Nutzung mittels Sonden möglich ist oder nicht.

Über einen Mausklick in einen bestimmten Kartenbereich erscheint ein Fenster mit weiterführenden Informationen und Verlinkungen zur Fachbehörde des jeweiligen Bundeslandes für die Kontaktaufnahme und Detailauskunft. Schließlich stellt die Ampelkarte eine qualitative Eignungskarte dar: Ob dann an einem bestimmten Standort wirklich Geothermie genutzt werden kann, entscheiden die Fachbehörden, zu denen über GeotIS verlinkt wird.

www.liag-institut.de

Hintergrundinformationen: weiterführende Links

- Zugang zur Geothermie-Karte im GeotIS (öffentlich und kostenfrei)
- Download der Anleitung zur Nutzung der Geothermie-Karte
- Forschungsprojekt WärmeGut

Projekt AIR-MoPSy (Atmospheric Impact on the R-Mode Positioning System)

Ausbreitungsverhalten der Mittelwellen-R-Mode-Signale bei Tag und Nacht

Im Projekt AIR-MoPSy untersuchen Forschende den Einfluss des Weltraumwetters und der Atmosphäre auf die Genauigkeit des maritimen terrestrischen Navigationssystems R-Mode. Beim Mittelwellen-R-Mode-Ansatz wird ein Netz von bestehenden Sendern der maritimen Administrationen im Ostseeraum modifiziert und für die Positionsbestimmung nutzbar gemacht. Allerdings können atmosphärische Vorgänge in der oberen Atmosphäre und unteren Ionosphäre die Genauigkeit des R-Mode-Verfahrens tageszeitabhängig verringern. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat sich das Ziel gesetzt, neue Technologien zu entwickeln, die eine sichere und störungsresistente Navigation auf den Wasserstraßen und Meeren ermöglichen.

Forschungskooperation für R-Mode-Navigation

Im Ostseeraum verfolgen Wissenschaftler des DLR-Instituts für Kommunikation und Navigation seit 2016 den Ansatz des landbasierten Funknavigationssystems Ranging-Mode (R-Mode). Beim Mittelwellen-R-Mode-Ansatz wird ein Netz von bestehenden Sendern der maritimen Administrationen im Ostseeraum modifiziert und für die Positionsbestimmung nutzbar gemacht. Allerdings können atmosphärische Vorgänge in der oberen Atmosphäre und unteren Ionosphäre die Genauigkeit des R-Mode-Verfahrens tageszeitabhängig verringern. Genau an dieser Stelle setzt das Projekt AIR-MoPSy an.

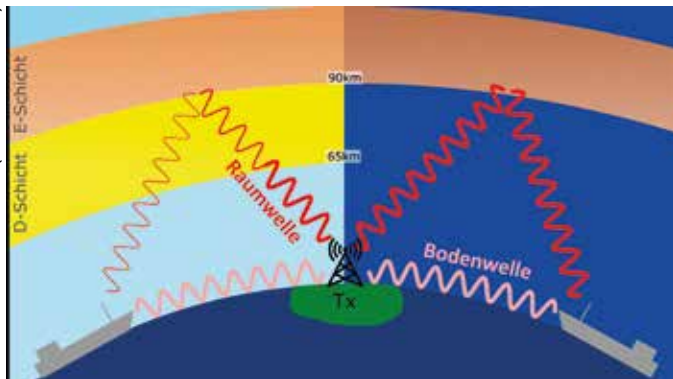


Bild: © DLR (CC BY-NC-ND 3.0)

Sichere Schifffahrt durch Nutzung der alternativen, maritimen Funknavigationstechnologie Ranging Mode (R-Mode). Das R-Mode System ist ein bodengebundenes Ersatzsystem, das bestehende Funkstationen im Mittel- und Ultrakurzwellenbereich nutzt. Dabei wird die Entfernung eines Schiffs zu den verschiedenen R-Stationen gemessen und so seine geographische Position berechnet.

Prototyp des R-Mode Empfängers

Der R-Mode Empfänger wurde von DLR entwickelt. Er empfängt die Signale von Funkstationen im Mittel- und Ultrakurzwellenbereich. Dabei wird die Entfernung eines Schiffs zu den verschiedenen R-Station gemessen und so seine geographische Position berechnet. Diese Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des R-Mode-Systems ist es, die die Forschenden im Rahmen von AIR-MoPSy überwinden wollen. Gerade das DLR kann hier seine Expertise einbringen. Dabei liegen



Sendeanenne auf Helgoland strahlt die R-Mode-Signale in den Ostseeraum.

die Aufgaben des Instituts für Solar-Terrestrische Physik auf der Beschreibung und Modellierung der atmosphärischen und ionosphärischen Einflüsse auf das R-Mode-Signal. Messungen, die Rückschlüsse auf den Zustand der unteren Ionosphäre zulassen, werden mit R-Mode-Signalen und dem jeweiligen Zustand der Atmosphäre verglichen, um so Aussagen über die R-Mode-Genauigkeit bei verschiedenen Ionosphären- und Atmosphärenzuständen tätigen zu können. Außerdem soll erstmalig ein Modell der unteren Ionosphäre entwickelt werden, welches nicht nur wie bisher den geomagnetischen, sondern auch den atmosphärischen Einfluss mitberücksichtigt.

Das Institut für Kommunikation und Navigation bringt wiederum die Mittelwellen-R-Mode-Expertise und Messequipment ins Projekt ein. Ein bestehendes Netzwerk von R-Mode-Messstationen soll erweitert und mit Unterstützung vom Leibniz-Instituten für Ostseeforschung erstmals die R-Mode-Raumwelle messtechnisch erfasst werden. Die gewonnenen Erkenntnisse – insbesondere aus den Modellen der Radiowellenausbreitung in der unteren Ionosphäre – soll in den DLR-R-Mode-Empfänger einfließen, um in Zukunft die Leistungsfähigkeit ganztagig zu verbessern und neue Anwendungsfelder zu unterstützen.

Hintergrundinfo:

Einfluss der Ionosphäre auf das R-Mode-System

Die Ursache für die Störung des R-Mode-Verfahrens ist dabei durchaus bekannt: Oberhalb von 65 km Höhe ist ein Teil der Erdatmosphäre durch die intensive Sonneneinstrahlung ionisiert. Dieser Teil wird allgemein als Ionosphäre bezeichnet. Entdeckt wurde die Ionosphäre während der ersten Trans-Atlantik Radioübertragungen. Man stellte fest, dass es in etwa 100 km Höhe eine elektrische leitfähige Schicht (E-Schicht) der Erdatmosphäre geben muss, die das Signal reflektiert. Diese Ausbreitung wird seither als Raumwelle bezeichnet. Später wurde unterhalb der E-Schicht in einer Höhe zwischen 65 und 90 km eine weitere Ionosphärenschicht entdeckt, die als D-Schicht bezeichnet wird. Diese ist im Vergleich zur E-Schicht nur schwach ausgeprägt und wird von verschiedensten atmosphärischen Prozessen stark beeinflusst. In der D-Schicht werden langwellige Radiosignale, wie sie beim R-Mode-Verfahren verwendet werden, je nach Zustand der D-Schicht mehr oder weniger stark gedämpft oder sogar reflektiert. Nachts verschwindet die D-Schicht fast komplett, sodass die Raumwelle kaum gedämpft und somit der Empfang der R-Mode-Bodenwelle, das primäre Signal des Navigationssystems, stark beeinträchtigt wird. Dies führt zu einer reduzierten Leistungsfähigkeit des Navigationssystems in Abhängigkeit vom Verhältnis der empfangenen Leistung über beide Ausbreitungswege des Radiosignals.



Die Nachrichten dieser Rubrik hat die Redakteurin des GIC, Dipl.-Ing. Manuela Sommer, für Sie recherchiert und zusammengestellt.
Sommer@VDV-online.de

Auf ein Wort

„Übung macht den Meister“ – Praktika, Exkursionen, praktische Übungseinheiten im Semester. Die folgenden Berichte zeigen wieder, dass dies auch an den Hochschulen und Universitäten ein Baustein zur Wissensvermittlung und Festigung des erlernten Wissens bleibt. Und mindestens im Praxissemester oder mit dem Erstellen der Abschlussarbeit bietet sich die Möglichkeit, Themen in der Praxis zu bearbeiten und im Idealfall damit auch praktischen Nutzen zu generieren.

Spannend sind immer auch Exkursionen in die Vermessungsgeschichte. Wie haben unsere Vorväter mit den aus heutiger Sicht einfachen Messmethoden zum Erfolg kommen können? Wichtig, den Bogen zu spannen von der Historie über die heutigen Messverfahren und natürlich auch den Ausblick, wie sich die Vermessung weiterentwickelt.

Historie, Aktuelles und Zukünftiges können Sie auch in diesem Jahr wieder auf der INTERGEO erfahren. Vielleicht sehen wir uns dort?

Meint

Manuela Sommer
Manuela Sommer
Sommer@VDV-online.de

Die Vermessungsarbeiten wurden im Rahmen einer Masterarbeit von Sarah Hillen, Studentin des Studiengangs Geoinformatik und Vermessung an der Hochschule Mainz, mit einem 3D-Laserscanner durchgeführt. Sven Kaulfersch war für die luftgestützten Aufnahmen durch eine Drohne zuständig. Prof. Dr. Florian Schill, welcher die Masterarbeit betreut, erläuterte im Wappensaal der Marksburg die technischen Details: „Der mobile Laserscanner wird als Rucksacksystem durch das Messobjekt getragen, während dieser bis zu 550.000 Punkte pro Sekunde erfasst. Die so entstehende Punktwolke wird am Computer ausgewertet und durch statische Scans ergänzt. Die Drohnenfotos liefern neben Farbinformationen auch fehlende geometrische Daten der Dächer und nicht zugänglicher Bereiche des Geländes. Ergebnis ist ein qualitätsgesichertes dreidimensionales Abbild der Marksburg.“

Ergänzt wurden seine Erläuterungen durch Christian Deichmann und Philipp Schäfer vom BIM.Labor der Hochschule Mainz. Sie führten ein digitales Modell der Burg vor, indem wichtige Merkmale, historische Ereignisse und Dokumente mit den entsprechenden Bauwerksteilen verknüpft werden können.

„Die Digitalisierung unseres kulturellen Erbes ist eine zentrale Aufgabe unserer Zeit – sie sichert wertvolles Wissen für kommende Generationen und eröffnet zugleich neue Perspektiven für Forschung, Vermittlung und Schutz historischer Bauwerke. Das Projekt an der Marksburg zeigt eindrucksvoll, wie moderne Messtechnik dazu beitragen kann, ein einzigartiges Kulturgut digital zu bewahren und zugleich für Tourismus, Wissenschaft und Denkmalpflege nutzbar zu machen. Es ist ein starkes Beispiel für zukunftsgerichtete und interdisziplinäre Zusammenarbeit“, sagte Innenminister Michael Ebling beim Besuch in Braubach.

Die Marksburg ist die einzige nie zerstörte Höhenburg am Mittelrhein und ein Symbol für die historische Burgenlandschaft in Rheinland-Pfalz sowie für das europäische Kulturerbe. Die digitale Vermessung stellt einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Sichtbarmachung dieses herausragenden Bauwerks dar.

Nicole Bruhn M. A. i3mainz-Institut für

Raumbezogene Informations- und Messtechnik

<https://www.hs-mainz.de/hochschule/aktuelles/news/>

**HOCHSCHULE
MAINZ**



Hochschule Mainz

Die Marksburg in 3D

Am 15.06.2025 besuchte der rheinland-pfälzische Innenminister Michael Ebling die Marksburg in Braubach, um sich über den aktuellen Stand der digitalen Erfassung der Burganlage zu informieren. Das Projekt wurde vom Kompetenzzentrum Kulturlandschaft digital (KuLaDig) in Kooperation mit der Deutschen Burgenvereinigung e. V. initiiert. Ziel ist es, die Marksburg vollständig digital zu vermessen und die gewonnenen Daten nachhaltig nutzbar zu machen – für wissenschaftliche Forschung, touristische Vermittlung und die bauverwaltende Betreuung, auch im Kontext der Bundesgartenschau 2029.



Gruppenfoto mit RLP-Innenminister Michael Ebling (3. v. l.), Prof. Dr. Florian Schill (betreuender Professor, Hochschule Mainz, 5. v. l.) und Sarah Hillen (Masterstudentin Geoinformatik und Vermessung, Hochschule Mainz)

Bild: © Nicole Vögtlin Bruhn / CC BY-SA 4.0

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden Auf den Spuren von August Nagel – Exkursion zur Großenhainer Grundlinie

Am 01.07.2025 begaben sich die Studierenden des 4. Semesters im Rahmen des Moduls Landmanagement auf eine Exkursion zur Grundlinie nach Großenhain.

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden Hoch hinaus und ganz tief runter – Exkursionen in den Modulen der Ingenieurgeodäsie des Bachelor- studiengangs Geomatik

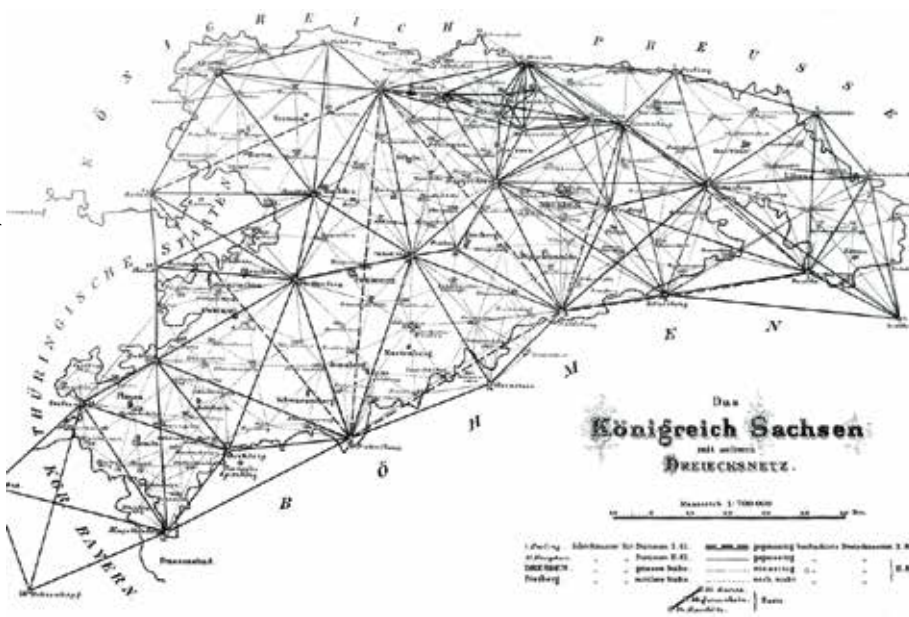
„Praktisch mehr erreichen“ stellt an der HTW Dresden nicht nur eine Überschrift auf einer Internetseite dar, sondern wird von den Fakultäten auch gelebt. Speziell für die Fakultät

Geoinformation konnten sich die Studierenden auch in diesem Semester wieder vom praktischen Einsatz der erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten überzeugen. Zwei Exkursionen fanden dabei im Rahmen verschiedener Module der Ingenieurgeodäsie statt. An der Talsperre Gottleuba ging es hoch hinaus auf die Staumauerkrone, während in der Reichen Zeche an der TU Bergakademie Freiberg der Weg tief unter Tage führte.

In Gottleuba lag der Fokus auf der Bauwerksüberwachung. Die Studierenden konnten sich von einem breiten Spektrum an relativen und absoluten Messverfahren sowie vielfältiger Sensorik zur Erfassung der Bauwerksdeformation überzeugen. Besonders eindrucksvoll konnte die Verknüpfung der Messergebnisse anhand der gezeigten Zeitreihen nachvollzogen werden, die das gesamte Bauwerksverhalten in Abhängigkeit verschiedener Wirkgrößen darstellten. In Freiberg konnte der vermesserische Horizont um Anwendungen des Markscheidewesens erweitert werden. Dabei konnte in

einer Teufe von ca. 170 m auch praktisch angefasst werden. Neben Aufgaben der Horizontierung und Zentrierung eines Tachymeters unter Firstpunkten oder der polaren Punktbestimmung bei schlechten Beleuchtungsbedingungen, konnten auch klassische bergmännische Messverfahren wie bspw. Kompasszüge selbst ausprobiert werden. Immer wieder konnten Parallelen zu ingenieurgeodätischen

Bild: © Public domain, via Wikimedia Commons



Sächsisches Triangulationsnetz von 1890 mit allen 158 Stationen

Die knapp neun Kilometer lange Großenhainer Grundlinie, auch Großenhainer Basis genannt, bildete mit ihren drei Punkten (Raschütz, Großenhain und Quersa) den Maßstab für die Königlich-Sächsische Triangulierung, die von 1862 bis 1890 unter Leitung von Prof. Christian August Nagel (1821–1903) erfolgte. Insgesamt umfasste das Triangulationsnetz 158 Punkte, die durch Vermessungssäulen, auch als „Nagelsche Säulen“ bezeichnet, markiert sind. Die meisten dieser Säulen sind noch immer erhalten und stellen ein eindrucksvolles Zeugnis der Geschichte der Landesvermessung in Sachsen und Deutschland dar.

Im Rahmen der Exkursion konnten Anfangs- und Endpunkt der Basislinie sowie die Nagelsche Säule der Station Baselitz besichtigt werden. Die Studierenden erhielten Einblicke in die Geschichte der Königlich-Sächsische Triangulierung, die Messung der Basisstrecke mit dem Besselschen Messapparat sowie die Ergebnisse und Genauigkeiten der Triangulierung. In Quersa hatten die Studierenden die Möglichkeit, das rekonstruierte Basishaus, welches das kleinste Museum Sachsens beherbergt, zu besichtigen.

Die Exkursion wurde fachlich und organisatorisch unterstützt vom Vermessungsbüro Kießling. Ein großer Dank geht an Dipl.-Ing. (FH) Frank Schoppe für die sachkundige und sehr interessante Führung.

M. Sc. Christiane Richter
<https://www.htw-dresden.de/hochschule/aktuelles>



Gruppenbild unter Tage

Bild: © HTW Dresden

Arbeitswesen über Tage gezogen werden, was besonders für das spätere Berufsleben eine Signalwirkung haben kann.

Da diese tiefen Einblicke in die Berufspraxis und auch der Zugang zu den Objekten nicht selbstverständlich sind, gilt an dieser Stelle ein herzlicher Dank der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen und im Besonderen Herrn Uwe Weiß für die Führung und die vielen fachlichen Einblicke zur Talsperrenüberwachung. Des Weiteren sei ein großer Dank an Prof. Jörg Benndorf und Dr.-Ing. Thomas Martienßen des Instituts für Markscheidewesen und Geodäsie der TU Bergakademie Freiberg gerichtet, die praktisch sehr anschaulich und fachkompetent die Studierenden zu begeistern wussten.

Prof. Dr.-Ing. Robin Ullrich

<https://www.htw-dresden.de/hochschule/aktuelles>



Hochschule Bochum

Exkursion nach Mitteldeutschland: Studierende der BIM-Vertiefung erleben Geodäsie in der Praxis

Vom 10. bis 12.06.2025 begaben sich elf Teilnehmende, darunter neun Studierende des 6. Semesters, auf eine dreitägige Exkursion nach Mitteldeutschland. Die Fahrt fand im Rahmen der Vertiefungsrichtung „Building Information Modeling (BIM)“ im Bachelorstudiengang Vermessung des Fachbereichs Geodäsie statt. Ziel war es, durch den Besuch ausgewählter Großprojekte praxisnahe Einblicke in aktuelle Entwicklungen der Bau- und Vermessungstechnik zu erhalten und den Einsatz von BIM-basierten Prozessen zu erleben.



Unter Tage in Morsleben

Am Dienstagmorgen startete die Exkursionsgruppe vom Campus der Hochschule Bochum und machte sich gemeinsam auf den Weg Richtung Magdeburg. Nach Ankunft an der Jugendherberge und nachdem die Gruppe ihre Zimmer bezogen hatte, stand am Nachmittag der erste Programmpunkt an: die Baustelle der Autobahn A14 im Abschnitt Lüderitz–Stendal Mitte.

Nach freundlicher Begrüßung durch Vertreter:innen der Autobahn GmbH- Niederlassung Ost, erhielt die Gruppe einen fachlich fundierten Überblick zur Planung und zum Bau des neuen Autobahnabschnittes. Die A14 soll langfristig eine durchgehende Verbindung zwischen Wismar und Leipzig schaffen und ist mit ihren rund 155 km das aktuell größte deutsche Autobahnneubauprojekt. Die Autobahn ist ein zentraler Bestandteil für den Lückenschluss im mitteldeutschen Verkehrsnetz.

Bei einer geführten Besichtigung konnten die Studierenden die laufenden Bauarbeiten aus nächster Nähe erleben. Besonders im Fokus standen die Erdarbeiten für die neue Trasse sowie der Bau

mehrerer anspruchsvoller Brückenbauwerke, unter anderem zur Überführung bestehender Bahnstrecken. Die Erläuterungen über das Zusammenspiel von Geodäsie, Bauplanung und Umsetzung boten wertvolle Einblicke in die Komplexität solcher Großprojekte, insbesondere in Bezug auf die Rolle digitaler Planungs- und Steuerungstools wie BIM.

Der erste Exkursionstag fand seinen Abschluss bei einem gemeinsamen Abendessen, das in einer entspannten Atmosphäre in einem regionalen Brauhaus serviert wurde. Der persönliche Austausch zwischen Studierenden und Lehrenden trug zur gelungenen Mischung aus Fachlichkeit und Gemeinschaft bei.

Der Mittwochmorgen begann mit gleich zwei Baustellenbesuchen der Höchstspannungsleitung Süd-Ost-Link, die zu den bedeutendsten Energieinfrastrukturprojekten Deutschlands zählt. Die Leitung soll zukünftig dazu beitragen, große Mengen an regenerativ erzeugtem Strom aus dem Norden in den Süden des Landes zu transportieren. Der Transport über Landesgrenzen hinweg stellt eine beachtliche technische und logistische Herausforderung dar, die durch unterschiedliche Bau- bzw. Bohrverfahren bewältigt wird. Die Teilnehmenden erhielten umfassende Informationen zur unterirdischen Verlegung der Kabeltrassen, besichtigten die eigens eingerichteten Kunststoffschweißanlagen für die Leerrohre und konnten sich ein Bild von den enormen Dimensionen der Bauarbeiten machen. Besonders beeindruckend war die Baustelle für das sogenannte HDD-Verfahren (Horizontal Directional Drilling), bei dem ein sensibler Bereich – in diesem Fall ein geschütztes Biotop – unterirdisch mit modernster Technik durchbohrt wurde. Die geodätische Planung und Überwachung solcher Maßnahmen konnten so praxisnah und anschaulich vermittelt werden.

Nach einer Stärkung sollte es direkt weiter zur Gedenkstätte Deutsche Teilung Marienborn am ehemaligen innerdeutschen Grenzübergang Marienborn gehen. Eine unvorhergesehene Bulli-Panne führte allerdings dazu, dass die bis dahin perfekte Zeitplanung ins Wanken geriet, doch die Flexibilität und Souveränität des Betreuers sowie die kurzfristig hilfsbereite Kfz-Werkstatt trugen dazu bei, dass die Tagesplanung nicht weiter abgeändert werden musste. Nach einem kurzen Zwischenstopp bei der ortsansässigen Werkstatt konnte die Fahrt schnell fortgesetzt werden, sodass auch der kulturelle Bildungsaspekt nicht zu kurz kam. Hier bot sich die Gelegenheit, in die historische Bedeutung dieses Ortes einzutauchen und sich die Ausmaße der Grenzanlagen der ehemaligen innerdeutschen Grenze vor Augen zu führen. Am Abend erreichte die Gruppe die Stadt Helmstedt, wo in gemeinsamer Runde der Tag Revue passiert werden konnte.

Der dritte und letzte Exkursionstag führte die Teilnehmenden tief unter die Erde, nämlich zum ehemaligen Salzbergwerk und heutigen Atomtüll-Endlager Morsleben. Nach einer aufwendigen Sicherheitskontrolle, die dem Standard eines Atomkraftwerks entsprach, ging es per Förderkorb rund 400 m in die Tiefe.

Im unterirdischen Bergwerk erhielten die Studierenden detaillierte Informationen über die eingesetzten geodätischen Überwachungsmethoden zur Gewährleistung der Standsicherheit des Grubenbauwerks. Dabei wurde insbesondere auf das sogenannte Markscheidewesen eingegangen, ein Spezialgebiet der Vermessung, das sich mit der Planung und Kontrolle von Abbaubetrieben unter Tage befasst. Die Ausmaße der Hohlräume, die teils mehrere Zehntausend Kubikmeter umfassten, waren ebenso beeindruckend wie die technische Präzision, mit der hier gearbeitet wird.

Ein besonderes Highlight war die Anwendung von Building Information Modeling im Kontext des Endlagers. Mithilfe der HoloLens-Technologie konnten die Studierenden virtuelle Modelle von Testbauwerken betrachten, die im Zuge der geplanten Verfüllung der gesamten Anlage unter Tage errichtet werden sollen. Die Verknüpfung von realer Umgebung und digitalem Modell verdeutlichte eindrucksvoll das Potenzial von BIM für komplexe Infrastrukturprojekte.

te, insbesondere in ungewöhnlichen Anwendungsfeldern wie dem untertägigen Anlagenbau.

Die Exkursion nach Mitteldeutschland bot den Studierenden der BIM-Vertiefung eine einmalige Gelegenheit, ihr theoretisches Wissen mit realen Anwendungen zu verknüpfen. Die Vielfalt der besuchten Projekte – vom Autobahnbau über Energieinfrastruktur bis hin zu unterirdischen Endlagerlösungen – machte deutlich, wie breit das Berufsfeld der Geodäsie heute aufgestellt ist. Besonders die praxisnahen Einblicke in Planung, Vermessung und Digitalisierung hinterließen bei allen Teilnehmenden einen nachhaltigen Eindruck. Neben dem fachlichen Input trug auch das gemeinsame Erleben in der Gruppe wesentlich zum Erfolg der Fahrt bei. Die Exkursion war somit nicht nur eine fachliche Bereicherung, sondern trug auch zur Studienmotivation und zum Gemeinschaftsgefühl innerhalb des Studiengangs bei.

Hochschule für Technik Stuttgart

Hochschule für Forschung und Technik

Kann man Starkregen vorhersagen? Bachelorarbeit wurde mit dem „BDB-Förderpreis für Studierende 2025“ ausgezeichnet

Paul Gräfe aus dem Studiengang Vermessung und Geoinformatik hat sich mit der GIS-basierten Analyse und Bayesschen Netzen zur Bewertung von Hochwasserrisiken in der Landwirtschaft bei Starkregenereignissen beschäftigt. Seine Bachelorarbeit zu diesem Thema wurde mit dem BDB-Preis ausgezeichnet und die Ergebnisse wurden veröffentlicht.

Seine Ergebnisse zeigen, dass die Theorie der Bayesschen Netze (BN) in Kombination mit GIS-Analysen für die Fragestellung anwendbar ist. Unter Einbeziehung des übergeordneten Gebietes Rems-Murr-Kreis konnte er das Flutrisiko durch ein Starkregenereignis wie das vom 02.06.2024 in Rudersberg nachvollziehen. Die Validierung seiner Modelle zeigt, dass das optimierte BN zuverlässige Flutrisikobewertungen liefert und die Ereignisse des Starkregenereignisses im

Rems-Murr-Kreis realistisch abbildet. Die Überprüfung anhand von 103 überfluteten Flurstücken ergab überwiegend hohe Überflutungswahrscheinlichkeiten mit einem Mittelwert von 77 % und einem Maximum von 87 %.

Die Ergebnisse dieser Arbeit sind in einem wissenschaftlichen Artikel veröffentlicht und unter folgendem Link abrufbar:
<https://resiliencepress.org/index.php/disaster/article/view/2/2>



Prof. Hardy Lehmkuhler, Studiendekan für den Bachelor Vermessung und Geoinformatik, Betreuerin Prof. Angela Blanco-Vogt, Benjamin Sattes und Paul Gräfe bei der Preisverleihung

Der Vorsitzende des BDB-Baden-Württemberg Benjamin Sattes lobte das Ergebnis und die tolle Ausarbeitung dieser Bachelorarbeit. Er übergab Herrn Gräfe im Beisein seiner Betreuerin Prof. Angela Blanco-Vogt und des Studiendekans für den Bachelor Vermessung und Geoinformatik, Prof. Hardy Lehmkuhler, den mit 500 € dotierten Preis.

Wir gratulieren ihm zum „BDB-Förderpreis für Studierende 2025“.

Prof. Dr. Angela Blanco-Vogt, Prof. Dr. Hardy Lehmkuhler
<https://www.hft-stuttgart.de/vermessung/news>

Vermessung
Geotechnik
Geoinformatik
Entwicklung

RICHTLINIENKONFORMES GLEISMONITORING
iGM.NET integriert Inklinometer und Tachymeter zu einem voll redundanten Monitoring System und erfüllt damit die Anforderungen der DB Ril 883.8000. Zuverlässig präzise – jederzeit, bei jedem Wetter.

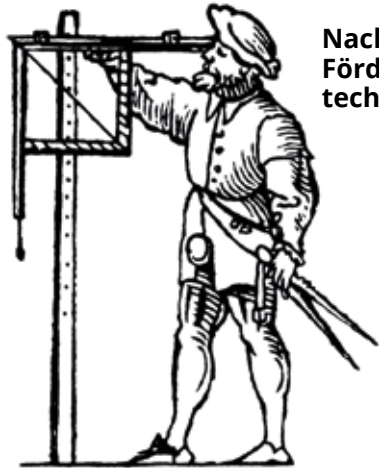
**intermetric**
Das richtige Maß

INTERGEO
OCT. 7-9 2025
FRANKFURT
Halle 12.1
Stand E.091

intermetric GmbH | Industriestr. 24 | 70565 Stuttgart | T +49(711)780039-2 | www.intermetric.de



Die Nachrichten-Redaktion
des „Förderkreis Vermessungs-
technisches Museum e.V.“ leitet
Ulf Meyer-Dietrich.
U.Meyer-Dietrich@
VDV-online.de

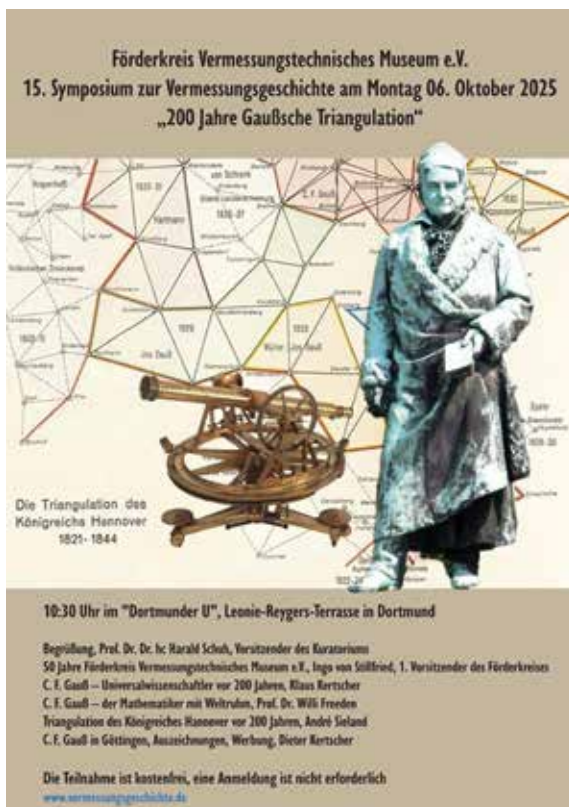


Nachrichten 2/2025 Förderkreis Vermessungs- technisches Museum e.V.

15. Symposium zur Vermessungsgeschichte

Am 06.10.2025 findet das 15. Symposium zur Vermessungsgeschichte statt. Kuratorium und der Vorstand laden Sie und alle Interessierten herzlich nach Dortmund ins Kino im Dortmunder U, Leonie-Reyggers-Terrasse, ein. Beginn ist um 10.30 Uhr.

Thema des Symposiums ist 200 Jahre Gaußsche Triangulation.



Ankündigung des 15. Symposiums mit den geplanten Themen in Verbindung mit der Mitgliederversammlung am 06.10.2025

Mitgliederversammlung 2025

Im Anschluss an das Symposium findet um 15.30 Uhr die Mitgliederversammlung des Förderkreises mit folgender Tagesordnung statt:

1. Begrüßung
2. Genehmigung der Tagesordnung
3. Genehmigung der Niederschrift der Mitgliederversammlung vom 08.04.2024
4. Geschäftsjahr 2024
 - 4.1 Tätigkeitsbericht (Erster Vorsitzender)
 - 4.2 Finanzbericht (Schatzmeister)
 - 4.3 Bericht der Kassenprüfer
5. Aussprache und Entlastung des Vorstandes
6. Wahlen
 - 6.1 Kuratorium
 - 6.2 Vorstand
 - 6.3 Kassenprüfer
7. Anträge zur Mitgliederversammlung
- 7.1 Beschluss über die Anpassung der Mitgliedsbeiträge (Mitglied mind. 40 €; Verbände, Firmen mind. 90 €)
8. Ort und Zeit der nächsten Mitgliederversammlung
9. Verschiedenes

Der Förderkreis auf der INTERGEO – Stand: 12.1 1A021

Der Förderkreis ist wieder auf der INTERGEO vertreten. Unser Standleiter Dmitri Diener und unser Frankfurter Team freuen sich darauf, vielen Besuchern aktuelle Informationen geben zu können und insbesondere auf den Gedankenaustausch zur Geschichte der Vermessung.



Messe-Team des Förderkreises

Seit Jahren wirken neben dem Messe-Team zudem im Hintergrund in der Vor- und Nachbereitung Klaus Lehmann (Organisation), Rudolf Uebbing (Vorbereitung) und die frox GmbH (Transport) mit.

Zusammenschluss der Landesvermessungen 1935

Nachdem mit dem Gesetz über die Neuordnung des Vermessungswesens vom 03.07.1934 das Vermessungswesen zur Reichsangelegenheit erklärt wurde, nahm im Mai 1935 das Reichsministerium des Innern (RMdI) den organisatorischen Zusammenschluss der Landesvermessungen vor und zentralisierte die Aufgaben der Landesvermessung. Es beauftragte das Reichsamt für Landesaufnahme (RfL) mit den Arbeiten zur Herstellung und Laufendhaltung des Reichsdreiecksnetzes, des Reichshöhennetzes und der Reichskartenwerke. Diese geodätischen, topographischen und kartographischen Arbeiten sollen im gesamten Reichsgebiet einheitlich erfolgen und im Druck herausgegeben werden. Die Dienststellen in Bayern und Württemberg behielten nur die Bearbeitung der anteiligen Blätter der Karte des Deutschen Reiches 1:100 000.

Der Präsident des RfL erhielt die allgemeine Weisungsbefugnis zur Regelung dieser Arbeiten; grundsätzliche Entscheidungen oblagen dem RMdL. Zugleich wurde der Beirat für das Vermessungswesen aufgelöst.

Diese zentrale Stellung des RfL endete nach dem Zweiten Weltkrieg 1945. Das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland verwies das Vermessungsrecht entsprechend dem alten und neuen Föderalismus wieder in die Zuständigkeit der Bundesländer. Danach entstanden in den Bundesländern wieder eigenständige Landesvermessungsverwaltungen. Die notwendige Zusammenarbeit und Abstimmung bei den Landesvermessungsarbeiten erfolgt seit 1949 in der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV).

500. Geburtstag des Kartographen Christian Sgrothen

Der Kartograph und Geograph Christian Sgrothen (S'Grooten, Scrooten) wurde 1525 in Sonsbeck geboren. Anlässlich seines 500. Geburtstags plant der Verein Denkmal an Sonsbeck, in einer Sonderausstellung seine kartographischen Arbeiten zu präsentieren. In den Jahren 1998 bis 2007 war Sgrothen Gegenstand des umfangreichen Forschungsprojektes „Werkedition Christian Sgrooten“ der damaligen Mercator-Universität Duisburg (Bearbeiter Peter Meurer). Christian Sgrothen fertigte zunächst Kartierungen des niederrheinischen Raumes (Herzogtum Geldern, Grafschaft Zutphen). Seit 1557 war er Hofkartograph des spanischen Königs Philipp II. Es folgten eine Deutschlandkarte 1565 und eine Karte des Heiligen Landes 1570. Sein Hauptwerk ist der sogenannte „Brüsseler Atlas“ von 1572/73 mit 38 Karten des mitteleuropäischen Raumes im Format 66 × 64 cm; die zweite Auflage 1592, der sogenannte „Madriider Atlas“, enthält weitere Welt- und Orientkarten im Format 83 × 64 cm. Beide Atlanten werden zu den schönsten Kartenwerken der Renaissance gezählt. Er starb 1603 in Kalkar.

Seit 30 Jahren volle Funktionsbereitschaft von GPS Das GPS-System wurde im Juli 1995 offiziell in Betrieb genommen

Das Satellitensystem NAVSTAR GPS (Navigational Satellite Timing and Ranging – Global Positioning System) ist seit dem 17.07.1995 voll funktionsfähig und ermöglicht seit der Abschaltung der künstlichen Signalverschlechterung (Selective Availability) am 02.05.2000 auch zivilen Nutzern eine hohe Genauigkeit. GPS hat sich als das weltweit wichtigste Ortungsverfahren etabliert und wird in Navigationssystemen weitverbreitet genutzt.

Das GPS-System fand überaus schnell Anwendungen in der Vermessung. So wurde es bereits seit Sommer 1983 für TP-Netzerneuerungen in Nordrhein-Westfalen (NRW) genutzt. Das DGPS-Verfahren hatte in Deutschland seinen Durchbruch mit dem Aufbau des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung (SAPOS), da sich damit landesweit Vermessungen in Zentimeter-Genauigkeit ohne eigene Referenzstation durchführen lassen. In der Landwirtschaft wird es u. a. beim Precision Farming zur Positionsbestimmung der Maschinen auf dem Acker genutzt.

Vor 200 Jahren: Johann Jacob Baeyer wird Lehrer an der Kriegsschule in Berlin

Der preußische Generalstabsoffizier Johann Jacob Baeyer (1794–1885) trat 1813 als Freiwilliger in die preußische Armee ein und gehörte seit 1822 zum Bureau des Großen Generalstabs. 1825 wurde er Lehrer für Mathematik (und ab 1832 für Geodäsie) an der Allgemeinen Kriegsschule in Berlin und begann damit seine Laufbahn als wissenschaftlicher Geodät.

Die Ausbildung der Generalstabsoffiziere in der Kriegsschule umfasste neben der Mathematik auch die Geographie, Terrainlehre und topographische Aufnahme sowie die üblichen militärischen Fächer.

In den Jahren 1843 bis 1858 war Baeyer Abteilungsleiter im Generalstab und Dirigent der Trigonometrischen Abteilung; 1869 wurde er Präsident des Geodätischen Instituts Potsdam.

Später war er maßgeblicher Initiator der Europäischen Gradmessung und der Einführung des Metersystems bei den Mitgliedstaaten sowie der Aufnahme einer Grundkarte im Maßstab von 1:2.000, die Grundlage für die topographischen Karten des Generalstabs werden sollte.

150 Jahre Urmeter

Die internationale Meterkonvention, zu deren 17 Gründungsstaaten auch Deutschland gehört, veranlasste im Mai 1875 in Paris die Herstellung von 30 Strichmaßstäben aus Platiniridium mit besonderem x-förmigen Querschnitt, den sogenannten Meterprototyp (Urmeter). Eine Verpflichtung zur Übernahme des metrischen Systems durch die Unterzeichner-Staaten ist im Vertrag nicht enthalten; so stehen die USA immer noch abseits. Heute folgen mehr als 100 Staaten dieser Konvention.

Die Nummer 18 der Maßstäbe erhielt die Physikalisch-technische Reichsanstalt in Berlin (heute in Braunschweig), Bayern als Teilnehmerstaat der ersten Meterkonferenz 1872 den Prototyp Nr. 7. Bereits 1817 hatte Preußen einen Platinstab von Frankreich erhalten und 1863 neu kalibrieren lassen. Dieser Prototyp wurde mit der „Maß- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund“ vom 17.08.1868 in dessen Ländern verbindlich, u. a. auch in Preußen.

Die Länge des „Meters“ war 1790 von der „Kommission für Maße und Gewichte“ der Pariser Akademie der Wissenschaften anstelle der bis dato gebräuchlichen Toise (= 1,949 m) als zehnmillionster Teil des Quadranten eines Erdmeridians in Meereshöhe bestimmt worden. Als Ergebnis von Meridianbogenmessungen in Frankreich und in Peru ermittelte die Kommission die Länge der neuen Einheit Meter zu 0,513 Toise du Peru = 443,296 Pariser Linien. In der Pariser Rue de Vaugirard ist in einem Mauerwerk dieser Prototyp für jedermann realisiert worden, der noch heute dort zu sehen ist.

Erste französische Gradmessung vor 500 Jahren

Der französische Gelehrte Jean Fernel (latinisiert: Joannes Fernelius, um 1497–1558) hatte zunächst Astronomie und Mathematik studiert, später auch Medizin. Vor 500 Jahren, also 1525, führte er nördlich von Paris eine Gradmessung zur Bestimmung des Erdumfangs durch. Nach seiner Darstellung in der „Cosmotheoria“ von 1528 bestimmte er dazu die Polhöhe von Paris mit einem einfachen hölzernen Gerät, fuhr vier Tage lang so weit nach Norden, bis die Polhöhe nach seiner Beobachtung um 1 Grad zugenommen hatte. Auf dem Rückweg zählte er (nach einem gewissen Abzug für ungerade und unebene Straßen) 17.024 Radumdrehungen seiner Kutsche und ermittelte damit eine Länge von 56.746 Toise (bzw. 110.598 Meter) für 1 Grad Meridianbogen.

Diese Methode einer Gradmessung beruht auf dem Erdmessungsmodell des Mönchs Hermann der Lahme (1013–1054) auf Reichenau, das auch bei späteren Gradmessungen im 18. Jahrhundert in Lappland und Peru verwendet wurde.

75 Jahre Zeiss Ni 2

Das Ni 2 (Nivellier Typ 2) war das weltweit erste automatische Nivellierinstrument für die Messung von Höhenunterschieden in der Geodäsie und für topographische Vermessungen. Es wurde 1950



von der Firma Zeiss Opton in Oberkochen (heute wieder Carl Zeiss AG) entwickelt und auf den Markt gebracht. Das Ni 2 konnte wegen seiner Qualität, Robustheit und Genauigkeit jahrzehntelang an Unternehmen und Institute der Geodäsie verkauft werden. Noch heute sind Nivelliere dieses Typs weltweit im Einsatz.

Ein wichtiges Merkmal des Ni 2 ist der Kompensator, der aus drei Prismen besteht; die beiden äußeren sind fest mit dem Fernrohrkörper verbunden, das mittlere an vier Drähten pendelnd aufgehängt. Dadurch kompensiert das Prismensystem automatisch die Neigung des Instruments, wodurch das Nivellieren auch bei nicht absolut horizontaler Ausrichtung ermöglicht wird. Das ist besonders bei schwierigen Bedingungen oder bei schnellen Messungen von Vorteil.

Mapmatics – neues Buch zu Mathematik und Landkarten

Die Autorin und Mathematikerin Paulina Rowinska hat ein spannendes Buch über die Zusammenhänge zwischen Mathematik und Landkarten auf den Markt gebracht: „Mapmatics – wie Karten unser Weltbild prägen“. In teils überraschenden Beispielen aus der Praxis macht sie die mathematischen Methoden hinter den Entwürfen von Landkarten verständlich. Die Autorin schildert in gut lesbaren Abschnitten darüber, wie Mathematik und Kartenprodukte ihre Kräfte entwickeln, um unsere Sicht der Welt maßgeblich zu beeinflussen. Spannend und unterhaltsam geschrieben ist u. a. der Einfluss von Google Maps auf unseren heutigen Blick auf die Welt und unsere räumliche Orientierung. Es ist auch für Geodäten und Kartographen interessant und mit Gewinn zu lesen.

20 Jahre Google Maps

Die Karten-App Google Maps (<https://www.google.de/maps/>) gehört zu den populärsten Apps. Das Unternehmen Google startete am 08.02.2005 in den USA die erste Version dieser Digital-Anwendung für den Webbrowser. Heute nutzen über zwei Milliarden Anwender pro Monat den Dienst, um Orte zu lokalisieren, eine Route zu planen oder mobil zu navigieren, im Auto, in der Bahn, auf dem Fahrrad oder zu Fuß.

Im April 2006 startete Google Maps auch in Deutschland und anderen europäischen Ländern. Inzwischen hat Google mehr als 250 Staaten kartografiert.

100 Landkarten zu 1000 Jahren Weltgeschichte

Der reich gestaltete Bildband „Karten. Ein Atlas der Weltgeschichte“ von Martijn Storms enthält Karten der bekannten Sammlung der Universitätsbibliothek Leiden. Ob überbordende Weltkarten, Seekarten, lokale Stadtpläne, seltene Perlen von außergewöhnlicher Äs-

thetik oder Kuriositäten an der Grenze zwischen Fakt und Fiktion – jede dieser Karten hat dazu beigetragen, die Geschichte der Welt zu „erschaffen“.

Diese Karten halfen bei der Navigation und Orientierung, informierten über wichtige Ereignisse und machten die Welt als Ganzes sichtbar. So spiegeln sie nicht nur die Vergangenheit wider, sondern haben sie auch geprägt. Detailreich im Großformat abgebildet, offenbaren die Karten faszinierende Geschichten, die einen einzigartigen Blick in vergangene Zeiten bieten.

Filme zum Rostocker Großen Atlas

Die Universitätsbibliothek Rostock hat zwei Filme zum Rostocker Großen Atlas erstellt. Der erste Film gibt detaillierte Einblicke in das Kartensammelwerk aus dem 17. Jahrhundert mit seinen Darstellungen von Erdteilen, Ländern und Regionen. Der zweite Film schildert den Besitzer des Rostocker Großen Atlas, Christian I. Louis (1623–1692), Herzog von Mecklenburg-Schwerin. Ein dritter Film über die Herstellung des Atlases ist in Vorbereitung. Die Filme stehen online auf der Homepage der Universität zur Verfügung.

Der Rostocker Große Atlas ist einer von drei sogenannten „Riesenatlanten“, die im 17. Jahrhundert im Verlag des niederländischen Kartographen und Kupferstechers Joan Blaeu (1596–1673) entstanden sind: 1,66 m × 1,02 m misst das drittgrößte Buch der Welt mit seinen aufwendig gestalteten 32 Karten. Der Atlas ist eines der eindrucksvollsten Bücher der Sondersammlungen der Universitätsbibliothek Rostock und wird aus konservatorischen Gründen nur selten ausgestellt. Die einzelnen Karten des Rostocker Großen Atlas sind auf dem Dokumentenserver der Universitätsbibliothek (RosDok) einsehbar.

Quellen und weitere Informationen:

www.vermessungsgeschichte.de/aktuelles

Anschrift

Förderkreis Vermessungstechnisches Museum e. V.

c/o Museum für Kunst und Kulturgeschichte

Hansastraße 3, 44137 Dortmund

Tel.: +49(0)172 2746559

info@vermessungsgeschichte.de

www.vermessungsgeschichte.de

Stand: 19.08.2025

Redaktion: Ulf Meyer-Dietrich, Manfred Spata

Stellenanzeigen



Wichmann

**FACHKRAFT
GESUCHT**

Mit einer Stellenanzeige in VDVmagazin und auf www.vdv-online.de sind Sie bestens platziert.

Sprechen Sie uns an:
Wichmann Verlag im VDE VERLAG GmbH
Tel. 069 – 84 00 06 – 1341
tammy.roessler@vde-verlag.de

www.wichmann-verlag.de



Stadt Dortmund
Vermessungs- und
Katasteramt



Die Stadt Dortmund sucht für den Bereich
Ingenieurvermessung eine*n

Vermessungsingenieur*in (m/w/d)

(E10 TVöD mit Aufstiegsperspektive).

Weitere Informationen: dortmund.de/karriere



Wichmann

Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2025

- Überblick über die digitale Transformation mit praxisnahen Lösungen und fundierten Konzepten
- Gebündeltes Know-how aus Wissenschaft und Praxis von anerkannten Fachleuten
- Neue Inhalte: Künstliche Intelligenz, Digitaler Zwilling, Klimawandel u. a. m.
- Ideales Nachschlagewerk für Lehre und Praxis

NEU



2025, ca. 800 Seiten

118,- € (Buch/E-Book)

165,20 € (Kombi)



Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Sowohl das E-Book als auch das Kombiangebot (Buch + E-Book) sind ausschließlich auf www.vde-verlag.de erhältlich.

Bestellen Sie jetzt: (030) 34 80 01-222 oder www.vde-verlag.de/buecher/537762





„Das GOLDENE LOT 2025“

14. November 2025, 18.00 Uhr

VDV-Bundesvorstand/-Präsidium Professorin Dr. Martina Klärle erhält das GOLDENE LOT 2025

Sie ist Geodätin, Umweltwissenschaftlerin und Hochschulmanagerin – und bald auch Trägerin einer der höchsten Auszeichnungen im Vermessungswesen: Professorin Dr. Martina Klärle erhält das Goldene Lot 2025. Der Verband Deutscher Vermessungsingenieure (VDV) ehrt sie damit als herausragende Persönlichkeit, die Wissenschaft, Praxis und gesellschaftliche Verantwortung auf besondere Weise verbindet und weit über die Grenzen ihres Fachs hinaus wirkt.

Das Goldene Lot gilt als gesellschaftlicher Höhepunkt des geodätischen Jahres. Die Preisverleihung findet am **14.11.2025 um 18:00 Uhr** in der traditionsreichen **Eventlocation „Wolkenburg“ in Köln** statt. Die Laudatio auf die diesjährige Preisträgerin hält der Vorjahrespreisträger Professor Dr. Thomas Luhmann.

Seit 1990 verleiht der VDV das Goldene Lot an Persönlichkeiten, die Technik und Gesellschaft sichtbar miteinander verbinden. Unter den bisherigen Preisträgerinnen und Preisträgern finden sich Spitzenwissenschaftler, hochrangige Politiker und Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens, die gesellschaftliche Debatten über Innovation und Zukunftsthemen entscheidend geprägt haben.

Martina Klärle steht mit ihrer Arbeit exemplarisch für diese Verbindung: Als Geodätin und Umweltwissenschaftlerin setzt sie sich für die nachhaltige Nutzung von Daten und Technologien ein, als Hochschulmanagerin prägt sie die Ausbildung kommender Generationen.

Einladung zur Teilnahme

Die Festveranstaltung ist öffentlich und bietet neben der Preisverleihung auch Gelegenheit zum Austausch mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Der Kostenbeitrag beträgt 65 € pro Person (inkl. Büfett und Getränke). Anmeldungen sind online über www.vdv-online.de, per Mail an info@vdv-online.de oder direkt über die VDV-Geschäftsstelle möglich.

Wilfried Grunau
(Präsident des VDV)

GOLDENES LOT Anmeldung

unter www.VDV-online.de
ab 01.10.2025 oder
an die VDV-Geschäftsstelle,
Weyerbuschweg 23,
42115 Wuppertal

Tel./AB: 02 02-298 03 76,
E-Mail: info@VDV-online.de

Kostenbeitrag: 65 €/Person
(inkl. Büfett und Getränke)

VDV-Bundesvorstand/-Präsidium

Positionspapier der Geoinformationswirtschaft zur 21. Legislaturperiode

Die Herausforderungen unserer Zeit – digitale Transformation, geopolitische Unsicherheiten, Klimawandel, Energiewende – erfordern belastbare und raumbezogene Entscheidungsgrundlagen. Die Geoinformationswirtschaft ist bereit, mit ihrer technologischen, wissenschaftlichen und praktischen Expertise einen entscheidenden Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung der Regierungsziele zu leisten. Dieses Positionspapier formuliert konkrete Forderungen an die neue Bundesregierung, um die Potenziale von Geoinformation gezielt für die nächste Legislaturperiode zu erschließen.

1. Geoinformation als strategische Ressource verankern

Forderung: Die Bundesregierung erkennt Geoinformationen als wichtige Basis-Infrastruktur an und verankert deren strategische Rolle in Verwaltung, Planung, Klimapolitik und Sicherheitspolitik institutionell. Dabei wird das Spannungsfeld zwischen dem freien Austausch von Geodaten auf der einen und dem Schutz kritischer Infrastrukturen auf der anderen Seite ausdrücklich anerkannt. Um eine effektive Nutzung von Geoinformationen auf allen Sektoren des öffentlichen Handelns zu ermöglichen und gleichzeitig berechnete Sicherheitsaspekte einzuhalten, sind organisatorische, technische und rechtliche Regelungen notwendig. Die unterzeichneten Verbände erklären sich bereit, bei der Erarbeitung dieser Regelungen ihre Expertise vollumfänglich einzubringen. Die Einrichtung des neuen Bundesministeriums für Digitales und Staatsmodernisierung (BMDS) wird als wegweisender Schritt für die Zukunftsfähigkeit unseres Landes begrüßt. Wir plädieren dafür, das Themenfeld Geoinformation als wesentlichen strategischen Innovationsmotor auch im BMDS in angemessener Weise inhaltlich und organisatorisch zu berücksichtigen – eine Schlüsselressource für digitale Souveränität, Nachhaltigkeit und eine moderne Staatsführung.

Begründung: Der Koalitionsvertrag benennt die Digitalisierung der Verwaltung, Smart Cities und die Modernisierung staatlicher Prozesse als Prioritäten.

Die Digitalisierung vieler Geschäftsprozesse ist ohne die Integration raumbezogener Daten (Geodaten) schlicht unvollständig. Beispielsweise sind digitale Zwillinge als digitale Abbilder unserer realen Umwelt in Raum (und Zeit) ohne Geodaten nicht realisierbar. Geodaten sind daher Grundlage für raumbezogene Entscheidungen in Energie-, Verkehrs-, Raum- und Regionalplanung sowie in der Stadtentwicklungsplanung und bei der Bereitstellung von Georessourcen.

Maßnahmen:

- Einführung eines einheitlichen Bundesgeodatenrechts zur Erweiterung und Harmonisierung des Geodatenzugangsgesetzes auf die Aufgaben in Bund, Ländern und Kommunen.
- Institutionalisierung des Thema Geoinformation im Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung.
- Sicherstellung nachhaltiger Finanzierung und Pflege der zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben notwendiger Geodateninfrastruktur. Integration von Geodaten in ressortübergreifende IT-Plattformen (z. B. Digitalministerium, Verwaltungscloud).

2. Klimaschutz und Energiewende mit Geoinformationen absichern

Forderung: Verbindliche Integration von Geoinformationen in alle klima- und energiepolitischen Entscheidungs- und Planungsprozesse.

Begründung: Die Bundesregierung plant umfassende Maßnahmen zur Energiewende, Klimaanpassung, Wärmewende und Flächennutzung. Diese erfordern präzise raumbezogene Datengrundlagen.

Maßnahmen:

- Aufbau eines nationalen Monitoringsystems für Klimafolgen auf der Basis raumbezogener Daten.
- Bundeseinheitliche Bereitstellung von Geoinformation für Solarpotenzial, Windflächen, Wasserstoffnetze und Wärmeplanung.
- Standardisierte Integration von Geodaten in Energiemanagementsysteme und kommunale Klimaanpassungsstrategien.

3. Digitale Zwillinge auf Grundlage von Geodaten in Planung und Infrastruktur gesetzlich verankern

Forderung: Digitale Zwillinge müssen verbindlich in Planungs-, Bau- und Infrastrukturprozesse integriert und auf bundesweiter, interoperabler Datenbasis entwickelt werden.

Begründung: Neben z. B. BIM sind Digitale Zwillinge Voraussetzung für Smart Cities, resilientere Infrastrukturen und digitale Planungsbeschleunigung – zentrale Ziele des Koalitionsvertrags.

Maßnahmen:

- Gesetzliche Grundlage zur Integration Digitaler Zwillinge in Raumordnung, Infrastrukturprojekte und Mobilitätsplanung.
- Förderung interoperabler, standardisierter Geodatenmodelle im Bundes- und Landesrecht.
- Bereitstellung der Geodaten- und Basiskomponenten digitaler Zwillinge der bebauten und unbebauten Umwelt als bundesweiter Standard.

4. Bildung, Forschung und Fachkräftesicherung stärken

Forderung: Die Ausbildung im Bereich Geoinformation muss interdisziplinär und praxisnah ausgebaut, Forschung gezielt gefördert und Fachkräfte gesichert werden.

Begründung: Wissenstransfer und Innovation im Bereich Datenmanagement, Modellierung und KI sind elementar für Digitalisierung und Klimaschutz. Der Fachkräftemangel in der Geoinformationsbranche wirkt sich auch auf die staatlichen Sektoren aus und gefährdet langfristig die Resilienz staatlicher Planung und geopolitischer Sicherheit.

Maßnahmen:

- Bundesweite Förderung geoinformationsbezogener Studiengänge, Forschungsinitiativen und Reallabore.
- Förderung querschnittsorientierter Fortbildungspakete z. B. für die Nachbardisziplinen wie Bauwesen, Architektur, Stadt- und Raumplanung.
- Integration von Inhalten der Geodäsie und des Geoinformationswesens in KI- und Digitalstrategien.
- Programme zur Fachkräftegewinnung und Anerkennung ausländischer Abschlüsse.

5. Zugang zu Geodaten erleichtern, Standards national und international harmonisieren

Forderung: Der Zugang zu öffentlichen Geodaten muss deutlich vereinfacht werden, um Innovation und Wirtschaftlichkeit zu fördern.

Begründung: Der Koalitionsvertrag spricht sich für Bürokratieabbau, Datenverfügbarkeit und den Ausbau digitaler Infrastruktur aus. Geodaten müssen in diesem Kontext als öffentliches Gut behandelt werden.

Maßnahmen:

- Einführung eines Rechtsanspruchs auf Open Geodata analog zum Open-Data-Gesetz.
- Europäische Harmonisierung der Geodatenstandards und -schnittstellen.

- Förderung der freien Nutzung durch einheitliche, offene Lizenzmodelle.

Fazit

Das Geoinformationswesen bietet konkrete, technologiegestützte Lösungen zur Bewältigung zentraler Zukunftsfragen. Wir fordern die Bundesregierung auf, ihre strategische Rolle anzuerkennen, gezielt zu fördern und in die gesetzgeberischen, infrastrukturellen und digitalpolitischen Maßnahmen der Legislaturperiode zu integrieren. Kontakt und Dialogbereitschaft: Die unterzeichnenden Verbände stehen für weiterführende Gespräche und Zusammenarbeit mit Politik und Verwaltung zur Verfügung.

Das Positionspapier finden Sie unter: <https://ogy.de/Geo21>



Drohnenfoto: (v. l.) Fabian Bloch, Burkhard Kreuter, Tobias Berndt, Julius Nebocat, Manfred Wurzer und Huner Khalil. Es fehlt Martin Kiskemper.

VDV-Bundesvorstand/-Präsidium Hochschulreferenten trafen sich in Dessau

Im Juli traf sich unter Leitung von Fabian Bloch und Manfred Wurzer eine kleinere Runde von Hochschulreferenten an der Hochschule Anhalt in Dessau. Organisiert hatte Huner Khalil die beiden Tage mit einem abwechslungsreichen Programm.

Am Freitagnachmittag trafen wir uns zur Sitzung im Institut für Geo-information und Vermessung im Gauß-Haus. Jeweils von ihren Hochschulen berichteten Manfred Wurzer (HS München), Tobias Berndt (Jade Hochschule Oldenburg), Huner Khalil (HS Anhalt, Dessau), Martin Kiskemper (HS Neubrandenburg) sowie Julius Nebocat (HCU Hamburg, KonGeoS). Auch Geschäftsführer Burkhard Kreuter berichtete über die allgemeine Situation im Verband und vor allem im Präsidium. Fabian Bloch berichtet außerdem noch über die Ergebnisse der Stimmungsbild-Umfrage, die dieses Jahr ins dritte Jahr gehen wird.

Bevor es zum geplanten Abendessen in die Innenstadt ging, hatte Huner Teambuilding-Übungen eingebaut, bei denen wir sehr viel Spaß hatten: Zunächst mussten wir Farben ohne verbale Kommunikation an den Vordermann weitergeben. Vorher durfte man sich eine nonverbale Kommunikation festlegen. Hier hat man gelernt,



Herzlich willkommen in Dessau

dass man sich eine klare Kommunikation aufbauen muss, um den anderen nicht misszuverstehen. Danach mussten wir uns als Gruppe Zahlen bis 30 in der richtigen Reihenfolge merken. Dabei haben wir uns jeweils gleich viele Zahlen gemerkt, sodass jeder gleich viel leisten musste. Am Ende wurden wir in zwei Gruppen aufgeteilt und bekamen Spielregeln zu einem Würfelspiel. Hierbei durfte wiederum nicht verbal kommuniziert werden. Nach einiger Zeit wurden die jeweils besten Gruppenmitglieder ausgetauscht, wobei man anschließend als Verlierer dastand. Es stellte sich heraus, dass die Gruppen unterschiedliche Spielregeln hatten. Aus diesem Spiel nehmen wir mit, dass verschiedene Zeichen in anderen Kulturen eine andere Bedeutung haben können. Der Abend wurde beim nahe gelegenen

Stadtfest im Ersten Dessauer Kartoffelhaus genossen. Auch dort wurde noch über die Spiele diskutiert und sich über Fachthemen ausgetauscht.

Am Samstag ging die Sitzung weiter, wo wir diskutiert haben, wie wir junge Geodäten engagieren können, um mehr Nachwuchs für den Berufsverband zu gewinnen. Wir hatten einen großen Redebedarf und einige Ideen.

Wir alle appellieren auch an die nicht anwesenden Hochschulreferenten, dass wir gerne eine größere Runde werden möchten. Es ist deutlich angenehmer, wenn man in Kleingruppen Themen erarbeitet und sie abschließend präsentiert und miteinander diskutiert. Für ein Treffen in zwei Jahren sind wir guter Dinge, dass wir uns hoffentlich wieder an einem Hochschulstandort treffen können. Denn es ist immer wieder schön, mal Einblicke in eine andere Lehre zu erhalten und auch mal den Campus kennenzulernen.

Fabian Bloch

(Referent für Hochschulangelegenheiten)



Spiel: Zahlen in der richtigen Reihenfolge merken und aufdecken



Beim Würfelspiel mit unterschiedlichen Spielregeln rauchten die Köpfe.

25 JAHRE

SURVEYORS - EXPRESS™ GmbH
 WWW.VERMESSEN.DE WWW.GPSGEO.COM
 Lupinenweg 10B | 81118 Bad Vilbel
 Vermessungsinstrumente | Land-Surveying-Instruments



TOTAL STATIONS - THEODOLITE - LASERDISTANCEMETER - CONSTRUCTION-LASERS - LEVELS - SURVEYING
 ...new and secondhand Total Stations on stock.

- when it has to be right **Leica**
 Geosystems

Brandmarks: Sprinter™ - Baumeister™ - Swiss-Style-Level™ - Swiss-Style-Theo™

PRE-OWNED SURVEY EQUIPMENT SUPPLIER



Baden-Württemberg

BDB/VDV-Landesverband Hochschule Karlsruhe – Absolventenverabschiedung 2025 Absolventenpreis / Verabschiedung Prof. Dr. Tilmann Müller

Im Rahmen der Absolventenverabschiedung am 25.07.2025 des Studienganges GuN – Geodäsie und Navigation an der Hochschule Karlsruhe hat der Vorsitzende des abv, Hr. Martin Schwall, den abv-Preis an die Studierenden **Pascal Scherle** und **Danny Kolleth** in Höhe von jeweils 500 € verleihen dürfen.

Das Thema der Bachelorthesis „**Untersuchung verschiedener Aufnahmesysteme zur geeigneten Modellierung einer virtuell befahrbaren Kartbahn**“ der beiden jungen Kollegen war im Vorfeld mittels einer Kommission ausgewählt worden.

Ziel der Bachelorarbeit war die Erörterung geeigneter Aufnahmeverfahren einer Kartbahn zur Entwicklung eines Modells mit der Implementierung in eine Rennsimulation, da die Aufnahme und Umsetzung von Rennstrecken in eine derartige Rennsimulation aktuell nicht existiert. In dieser Arbeit wurde eine Kombination von Mobile Mapping System und photogrammetrischer Drohnenbefliegung durchgeführt. So entstammt die fahrbare Oberfläche dem Mobile Mapping System, welche durch die großflächige Punktwolke der Befliegung ergänzt wurde. Die Texturierung des Bodens erfolgte durch Bilder der Drohnenbefliegung.

Des Weiteren durfte Martin Schwall auch **Prof. Dr. Tilmann Müller** eine kleine Danksagung überreichen, da er in den Ruhestand geht. Herr Prof. Dr. Müller war viele Jahre an der Hochschule im Studiengang Vermessung und später GuN – Geodäsie und Navigation, unter anderem als Dekan und Studiengangsleiter tätig. Martin Schwall dankte Prof. Dr. Müller für die jahrelange Arbeit in der Hochschulausbildung und überreichte eine Danksagungskarte, begleitet von einem kleinen Präsent.

Leider wird der Studiengang Geodäsie und Navigation an der Hochschule Karlsruhe ab dem kommenden Wintersemester 2025/26 eingestellt. Diese Entscheidung der Hochschule Karlsruhe wird mittelfristig nicht nur bei den freiberuflich tätigen Vermessungs- und Ingenieurbüros und den Öffentlich bestellte Vermessungsingenieuren, sondern auch in der Verwaltung wie dem LGL, den Landratsämtern und den Städten bzw. Kommunen zu erheblichen Problemen im Berufsnachwuchs führen. Hier sind hochschulpolitische Belange und wirtschaftliche Zwänge offensichtlich wichtiger. Leider scheint dies selbst bei den zuständigen Ministerien noch nicht hoch genug bewertet worden zu sein, und man war nicht in der Lage, mit dem Wissenschaftsministerium nach möglichen Lösungen einer Querfinanzierung oder einer gangbaren Lösung zu suchen.

Die Geodäsie bzw. das Vermessungswesen ist insbesondere bei den Themen Bauen und Digitalisierung, Erneuerung der vorhandenen Infrastruktur und dem Ausbau neuer Infrastruktur zwingend erforderlich und notwendig. Die hoheitliche Verwaltung (Bsp. Kataster) nicht nur in Baden-Württemberg kann ohne gut ausgebildeten Berufsnachwuchs die zukünftige Verwaltung nicht mehr garantieren.

An der HfT – Hochschule für Technik in Stuttgart bleibt der Studiengang weiterhin bestehen. Ob zukünftig mehr potenzielle Studenten nach Stuttgart an die Hochschule kommen, bleibt abzuwarten. Wichtig ist die Aufrechterhaltung des Studienganges an der HfT Stuttgart, denn eine weitere Schließung darf auf keinen Fall in Betracht gezogen werden. Der abv und der BDB werden sich hierzu weiter im Rahmen seiner Möglichkeiten berufsständisch einbringen und einsetzen.

Martin Schwall

(abv im BDB Baden-Württemberg e. V.)



Von links: Danny Kolleth, Martin Schwall und Pascal Scherle



Von links: Prof. Dr. Tilmann Müller und Martin Schwall



Alles gute für den Ruhestand an Prof. Dr. Tilmann Müller



Bilder: © Kurt Wagner

**VDV-Bezirk Bayern-Mitte
Baustellenexkursion und Regionaltreffen
des VDV-Bezirks Bayern-Mitte in Nürnberg**

Die VDV-Gruppe in der Kongresshalle



Rohbau zukünftige Spielstätte Staatstheater

Der VDV-Bezirk Bayern-Mitte lud zu einer Baustellenexkursion zum Kulturareal Kongresshalle im Juli ein. Geführt durch den Projektverantwortlichen der Stadt Nürnberg, Thomas Brejschka, bekamen die VDV-Mitglieder einen Einblick in verschiedene Ebenen der monumentalen Kongresshalle und des Neubaus im Innenhof.

Kulturareal Kongresshalle

Die Kongresshalle war als Veranstaltungshalle der NSDAP für die in Nürnberg stattfindenden Reichsparteitage geplant. Die Grundsteinlegung durch Adolf Hitler war 1935, gebaut wurde bis 1939. Aufgrund des Zweiten Weltkrieges konnten die Baumaßnahmen nicht abgeschlossen werden und das Bauwerk blieb im Rohbauzustand. Nach dem Krieg erfolgte die Nutzung des Gebäudes als Depot- und Lagerflächen, z. B. durch das Versandhaus Quelle, im Innenhof standen Fahrzeuge von Rettungsorganisationen und über das Jahr die Buden des Christkindlesmarktes. Es gab Überlegungen, das Gebäude als Messe- und Ausstellungshallen zu nutzen. So fand 1949 die Deutsche Bauausstellung statt. Kurzzeitig gab es ein Café, aber auch ein Erlebnis- und Einkaufszentrum war geplant.

Nach jahrelangem Leerstand ist durch die Stadt Nürnberg nun das Projekt **Kulturareal Kongresshalle** auf den Weg gebracht worden. Mit einem Gesamtvolumen von ca. 296 Mio. € ist der Umbau von vier Sektoren

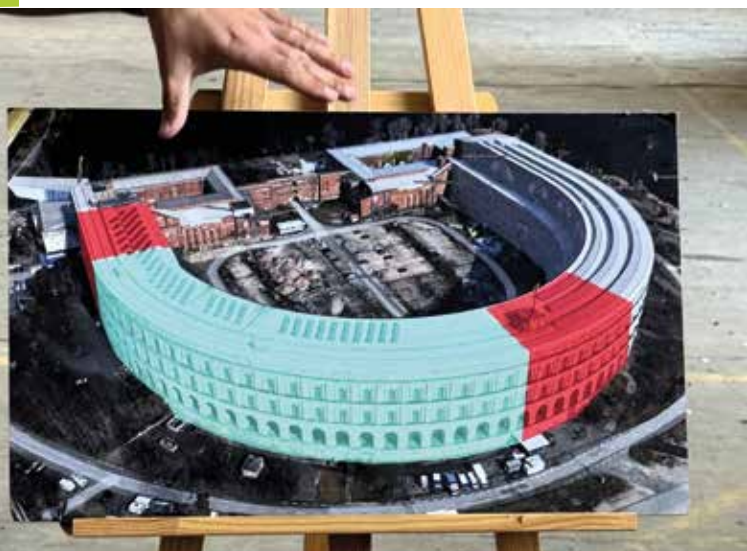
der Kongresshalle zu Ermöglungsräumen für Kunst und Kultur und die Herstellung einer neuen Spielstätte für das Staatstheater Nürnberg geplant. Für die Ermöglungsräume Kunst und Kultur sind vier der 16 Sektoren eingeplant. So entstehen auf mehr als 7.000 m² Produktions- und Präsentationsflächen, Ateliers, Galerien und Orte des künstlerischen Austausches.

Der Neubau im Innenhof ist als Ersatzspielstätte für das Opernhaus Nürnberg erforderlich, das nach 120 Jahren „Lebenszeit“

einer Generalsanierung unterzogen werden muss. Ursprünglich war man von einer Nutzungsdauer der neuen Spielstätte von nur zehn Jahren ausgegangen. Aufgrund der Förderrichtlinien ist aber nun eine Nutzung von mindestens 25 Jahren geplant. Das Bauvorhaben wird durch den Freistaat Bayern, den Bund und die EU gefördert. Die Eröffnung ist zur Spielzeit 2028/2029 geplant. Die Begehung der Kongresshalle erforderte einiges an Kondition. Allein für den Aufstieg in das 2. OG mussten 200 Stufen bewältigt



Rohbau zukünftige Spielstätte Staatstheater



Aufteilung in Segmente, rot Ermöglichungsräume Kunst und Kultur, grün Staatstheater Nürnberg

werden. Die Außenfassade ist aktuell 40 m hoch und sollte laut Planungen in der NS-Zeit noch auf 68 m ansteigen. Das Hallendach war in Stahlbau geplant und sollte mit 200 m stützenfrei die Halle überspannen.

Von der zweiten Ebene konnten die Teilnehmenden Ausblicke in den Innenhof auf die Baustelle des Interimsbaus durch die bereits eingebrachte Musterfenster genießen.

Neben dem Denkmalschutz, den aktuellen Baunormen bis zum Vogelschutz sind viele Parameter zu berücksichtigen. Der Rohbaucharakter, mit den unverputzten Backsteinwänden und Betonoberflächen soll aber erhalten bleiben. Weiter ging es zu der Aussichtsplattform in den Innenhof. Von dort gab es weitere Einblicke in den laufenden Rohbau. Im Anschluss bedankte sich die VDV-Gruppe bei Thomas Brejschka für die interessante Führung. Heiko Satt übergab eine kleine Aufmerksamkeit des VDV.

Dokumentationszentrum Reichsparteitagsgelände

Anschließend erfolgte ein gemeinsamer Besuch der Interimsausstellung des Dokumentationszentrums Reichsparteitagsgelände. Das Dokuzentrum im Kopfbau der Kongresshalle wird seit 2021 umgebaut. Nach beinahe 20 Jahren Betrieb soll es dem wachsenden Aufgabenspektrum und dem aktuellen technischen Standard musealer Bildungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland angepasst werden. Ursprünglich auf ca. 100.000 Besucher ausgerich-



Der Bezirksvorsitzende Heiko Satt überreicht ein kleines Präsent an Thomas Brejschka (l.)

tet, benötigt das Haus für ein aktuelles Volumen von ca. 300.000 Besuchern den Ausbau der allgemeinen Publikumszonen wie auch eine Erweiterung der Ausstellungs- und Lernbereiche. Gesamtziel des Bauvorhabens ist ein generationenverbindendes, innovatives und in jeder Hinsicht inklusives Museumsangebot für den steigenden Besucherzustrom aus aller Welt.

Der Abschluss erfolgte bei bestem Wetter auf der Dachterrasse der Gaststätte Gutmann am Dutzendteich mit einem Austausch über das Großprojekt Kulturareal Kongresshalle und die weiteren geplanten Projekte im Bezirk Mitte.

Vielen Dank an Heiko Satt für die Organisation der Exkursion. Und auch Dank an die Teilnehmenden für den regen fachlichen Austausch und das kollegiale Zusammentreffen.

Kurt Wagner
(VDV-Bezirksvorstand)

Bremen/Unterweser

VDV-Landesverband

Freisprechung der Vermessungstechniker und Vermessungstechnikerinnen in Bremen

Im Aus- und Fortbildungszentrum Bremen im Tabakquartier fand die Freisprechung der Vermessungstechnikerinnen und -techniker am 30.06.2025 statt. In Bremen sind die Zuständigkeiten wie folgt geregelt. Für die Ausbildung ist der Senator für Finanzen und für das Kataster- und Vermessungswesen mit der aufsichtführenden Stelle die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung verantwortlich. Der Freisprechungspreis in Bremen wird abwechselnd von den drei Verbänden BDVI, DVW, und VDV vorgenommen, wobei der/die Jahrgangsbester mit einer Preisverleihung des jeweiligen Verbandes geehrt wird. In diesem Jahr hielt Herr Sebastian Horst (BDVI) die Laudatio und übergab den Landessiegerpreis.

Die zuständige Stelle für das Berufsbildungsgesetz des Senators für Finanzen (SF) hat den feierlichen Rahmen wieder sehr gut vorbereitet. Auf dem Dach des Kaffeequartiers hoch über Bremen wurde das Fotoshooting durchgeführt und man konnte dabei die Aussicht auf Bremen genießen. Frau Susanne Tank (SF) und der Vorsitzende des Prüfungsausschusses, Herr Kay Johannesmann, überreichten jedem Vermessungstechniker bzw. jeder Vermessungstechnikerin ihre Abschlusszeugnisse. Mit dem besten Abschluss wurde Frau Daniela Schröder Lan-



Von links: Uwe Lindemann (Landesvorsitzender VDV), Jenny Fischer (Vermessungs- und Katasteramt Bremerhaven), Frederik Imm (Geoinformation Bremen), Daniela Schröder (ÖBVI Sebastian Horst), ÖBVI Sebastian Horst (Landesvorsitzender BDVI Bremen und Mitglied im Vorstand des DVW Niedersachsen/Bremen)

dessiegerin und erhielt zusätzlich den Landessiegerpreis der Berufsverbände aus den Händen von Herrn Sebastian Horst, ÖBVI. In diesem Jahr konnte der Laudator Herbert Horst ÖBVI seine eigene Auszubildende Daniela Schröder als Landessiegerin ehren. Ihre Ausbildung schloss Frau Daniela Schröder mit „sehr gut“ ab, was es seit Jahren nicht mehr gegeben hat. Alle Auszubildende haben schon einen Arbeitsvertrag in der Tasche.



Herzlichen Glückwunsch an die Bremer Landessiegerin 2025 Daniela Schröder, hier zusammen mit ihrem Ausbilder ÖBVI Sebastian Horst

Anschließend hatten sich alle Beteiligten noch in lockerer Runde mit den Vermessungstechnikerinnen und -technikern, Eltern und Gästen unterhalten. Der VDV wünscht den Absolventen der Ausbildung viel Erfolg in ihrem Beruf und viel Glück und Zufriedenheit für ihre Zukunft.

Uwe Lindemann
(VDV-Landesvorsitzender)

Hessen

VDV-Bezirk Hessen-Mitte



Einladung zur Bezirksmitgliederversammlung 2025 Gießen

6. November 2025 – 18.30 Uhr

Der VDV-Bezirk Hessen-Mitte lädt hiermit satzungsgemäß seine Mitglieder zur ordentlichen Mitgliederversammlung mit Vorstandswahlen ein.

Donnerstag, 6. November 2025 – 18.30 Uhr

Ort: Restaurant „Ristorante Adria“

Frankfurter Straße 30 in 35392 Gießen

Speisekarte: www.pizzaadriagiessen.de

Tagesordnung

1. Begrüßung
2. Genehmigung der Tagesordnung
3. Bericht des Bezirksvorsitzenden
4. Bericht des Kassenverwalters
5. Bericht der Kassenprüfer
6. Aussprache und Entlastung des Vorstandes
7. Wahl einer Wahlleiterin/eines Wahlleiters
8. Wahlen des Bezirksvorstandes
 - Vorsitzende/Vorsitzender
 - stellv. Vorsitzende/Vorsitzender
 - Schriftführerin/Schriftführer
 - Kassenverwalterin/Kassenverwalter
 - Beisitzerinnen/Beisitzer
9. Wahl der Kassenprüferinnen/Kassenprüfer
10. Anträge
11. Verschiedenes

Anträge an die Mitgliederversammlung müssen spätestens bis zum 23.10.2025 beim Bezirksvorsitzenden

Dipl.-Ing. Horst Gläsmann

Ohlacker 9

35581 Wetzlar

Tel. 0175-8251274

E-Mail: glaesmann@VDV-online.de, eingegangen sein.

Der Vorstand freut sich auf Ihr Kommen!

Horst Gläsmann
(VDV-Bezirksvorsitzender)

Niedersachsen



Bild: © Kai-Uwe Knoth

Von links: Robert Marlow und Grant Hendrik Tonne

VDV-Landesverband

Gemeinsames Leitbild für Freie Berufe vorgestellt von Wirtschaftsminister Tonne und dem Präsidenten des Niedersächsischen Verbands Freier Berufe Marlow

Der Niedersächsische Minister für Wirtschaft, Verkehr und Bauen, Grant Hendrik Tonne, und der Präsident des Verbands

Freier Berufe in Niedersachsen (FBN e. V.), Robert Marlow, haben am Dienstag, 19.08.2025, im Rahmen der Kabinettspresskonferenz ein gemeinsames Leitbild für die Freien Berufe in Niedersachsen vorgestellt. Die Freien Berufe sind eine tragende Säule der niedersächsischen Gesellschaft und Wirtschaft: Zu den freiberuflichen Tätigkeiten gehören selbstständig ausgeübte wissenschaftliche, künstlerische, schriftstellerische, unterrichtende oder erzieherische Tätigkeiten beispielsweise von Ärztinnen und Ärzten, Rechtsanwältinnen und Rechtsanwälten, Architektinnen und Architekten, Heilpraktikerinnen und Heilpraktikern, Krankengymnastinnen und Krankengymnasten sowie Journalistinnen und Journalisten.

Eine Aufzählung findet sich in § 18 Abs. 1 Nr. 1 Satz 2 EStG.

Die rund 65.000 selbstständigen Freiberuflerinnen und Freiberufler und ihre fast 390.000 Beschäftigten leisten einen zentralen Beitrag zu Wertschöpfung, Daseinsvorsorge und Lebensqualität – auch und gerade im ländlichen Raum.

Das nun verabschiedete Leitbild wurde in enger Zusammenarbeit zwischen dem Ministerium und dem Verband erarbeitet. Es beschreibt das Selbstverständnis und die Grundwerte der Freien Berufe in Niedersachsen – darunter Unabhängigkeit, hohe Qualifikation, Verantwortung und Gemeinwohlorientierung. Freie Berufe stehen für persönliche Dienstleistungen von Menschen für Menschen, bei denen Vertrauen und fachliche Expertise untrennbar miteinander verbunden sind.

Das Leitbild richtet sich zum einen an politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger. Es versteht sich zudem

als Appell an alle freiberuflich Tätigen und ihre Organisationen, die formulierten Prinzipien zu leben und aktiv zu vertreten. Ziel ist es, die Wettbewerbsfähigkeit, Innovationskraft und Attraktivität der Freien Berufe weiter zu stärken – auch im Hinblick auf den dringend benötigten Nachwuchs.

Wirtschaftsminister Grant Hendrik Tonne:

„Die Freien Berufe tragen aktiv zur Lösung zentraler gesellschaftlicher Herausforderungen bei, etwa bei der Gesundheitsversorgung, beim Klimaschutz, der Schaffung von Wohnraum und altersgerechten Wohnkonzepten, umweltfreundlichen Mobilitätslösungen oder bei der rechtssicheren Einführung digitaler Tools in Unternehmen. Ihr Sachverstand und ihre Praxisnähe sind unverzichtbar, um innovative und zugleich realistische Lösungen zu entwickeln.“

Robert Marlow, Präsident des FBN:

„Die Freien Berufe erbringen persönliche Dienstleistungen von Menschen für Menschen und diese Dienstleistungen können nur auf der Grundlage hoher fachlicher Qualifikation und eines besonderen Vertrauensverhältnisses entstehen. Freie Berufe spielen eine wichtige Rolle bei der Gestaltung aktueller gesellschaftlicher Themen wie der Digitalisierung, der Nachhaltigkeit, aber auch der Aufwertung ländlicher Räume. Die Politik sollte die richtigen Rahmenbedingungen – auch für die Selbstverwaltung – setzen und die Kammern und Verbände müssen ihre Mitglieder tatkräftig bei den neuen Herausforderungen unterstützen.“

Das Leitbild kann unter folgendem Link heruntergeladen werden: https://www.stk.niedersachsen.de/download/220478/Leitbild_Freie_Berufe_in_Niedersachsen.pdf

Nds. Staatskanzlei
(Pressestelle)

Nordrhein-Westfalen

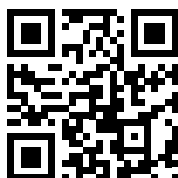
geodäsie.nrw

Der Erlebnistag Geodäsie 2025 in NRW Geodäsie zum Anfassen: Einblicke, Technik und Zukunftsperspektiven

Aus der ganzen Region Ruhr/Westfalen kamen Schüler von 18 Schulen zusammen – insgesamt nahmen 660 junge Menschen an der Veranstaltung im Rahmen der Nachwuchskampagne geodäsie.nrw teil. Unter dem Motto „Vermessen, Verstehen, Verändern“ präsentierte sich das Berufsfeld mit einer beeindruckenden Vielfalt an Ausstellenden aus Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Sicherheit. Gleich zu Beginn der Eröffnungsfeier sagte NRW-Innenminister Reul zu den Schülern „Geodäsie ist überall. Sie umgibt uns ständig. Es gilt nur, sie zu entdecken.“



geodäsie.nrw
zukunft. perspektive. du.



Link und QR-Code zum WDR-Beitrag in der Lokalzeit Ruhr (ab Minute 6:04):
<https://url.nrw/WDR>



NRW-Innenminister Herbert Reul bei der Eröffnungsfeier im Hörsaal H9 der Hochschule Bochum: „Geodäsie ist überall. Sie umgibt uns ständig. Es gilt nur, sie zu entdecken.“

Die Veranstaltung bot praxisnahe Einblicke – von der Höhenvermessung über die Gleisvermessung bis hin zur Verkehrsunfallaufnahme und Untertagevermessung im Bergbau. Insgesamt waren 24 Institutionen, Unternehmen und Behörden vertreten.

Aus der Vielzahl an Ausstellenden hier drei beispielhafte Vertreter:

- das Landeskriminalamt NRW, das die technische Präzision der Tatortvermessung demonstrierte,
- die Hochschule Bochum, die Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte und Studiengänge im Bereich Geodäsie gab,
- das Geodäsie-Kunstprojekt von Janina Lamberty, das die Verbindung von Technik und Kreativität auf eindrucksvolle Weise zeigte.

Neben zahlreichen Mitmachstationen sorgten interaktive Formate wie Drohnenflüge, Laserscans und virtuelle Geländemodelle für Begeisterung. Auch die Drohnenstaffel des Arbeiter-Samariter-Bundes beeindruckte mit ihrer Präzision im Einsatz. Die Veranstaltung wurde begleitet durch Medienberichte, u. a. im WDR2-Radio sowie in der WDR „Lokalzeit Ruhr“. Auch der Social-Media-Kanal @weltvermesserer berichtete live und zeigte Impressionen direkt vom Geschehen.

Prominente Gäste und starke Unterstützung

Die Veranstaltung stand unter der Schirmherrschaft von Herbert Reul (NRW-Innenminister) und Thomas Eiskirch (Oberbürgermeister der Stadt Bochum). Zu den Gästen zählten unter anderem:

- Herbert Reul, NRW-Innenminister
- Heinrich Bockelühr, Regierungspräsident Arnsberg
- Züleyha Demir, Bürgermeisterin Stadt Bochum
- Christine Frücht, Präsidentin Polizei Bochum
- Prof. Dr. Andreas Wytzisk-Arens, Präsident der HS Bochum

Ein starkes Signal für die Nachwuchsförderung

Die Resonanz war durchweg positiv – sowohl von den jungen Teilnehmenden als auch vonseiten der Ausstellenden. Die Veranstal-



Ordnung und Chaos in Relation – Inspiration: Geodäsie Raumobjekt, Künstlerin: Janina Lamberty (2025)



tung machte für die Schüler und deren Lehrkräfte eindrucksvoll deutlich, wie vielseitig und gesellschaftlich bedeutsam die Geodäsie ist. Passend dazu sagte der Präsident der Hochschule Bochum Prof. Dr. Andreas Wytzisk-Arens: „**Der Erlebnistag Geodäsie an der Hochschule Bochum zeigt, wie wichtig es ist, Schülerinnen und Schüler schon früh für wissenschaftliche Berufe zu begeistern. Als Hochschule sehen wir uns in der Verantwortung, jungen Menschen die Türen zu innovativen und zukunftsrelevanten Disziplinen wie der Geodäsie so früh wie möglich zu öffnen.**“

Save the date: Der nächste Erlebnistag Geodäsie findet am 14.07.2026 in Münster statt.

Sie wollen mit Ihrer Behörde oder Ihrem Ingenieurbüro dabei sein? Dann nehmen Sie Kontakt mit Gerald Hölzer auf: E-Mail: info@geodäsie.nrw oder telefonisch +49 211-871 2624.

Gerald Hölzer
(geodäsie.nrw)

Impressionen vom Erlebnistag Geodäsie 2025



Bild: © Falko Stieker

Logistisch durchdacht, aber trotzdem herausfordernd: Die Einteilung der Schüler in Kleingruppen



Bild: © Lorenz Prommegger

Hilfe aus dem Weltall: Zentimetergenaue Körpergrößenmessung mittels 20.000 km entfernter Satelliten

Auch die Drohnenstaffel des Arbeiter-Samariter-Bundes war im Geodäsie-Parcours dabei.



Bild: © Lorenz Prommegger

Gleisvermessung selbst ausprobiert am Stand der DB InfraGO



Bild: © Lorenz Prommegger

Geodäsie zum Anfassen: Eine Schülerin steuert den Roboterhund des Vermessungsbüros Zurhorst.



Bild: © Lorenz Prommegger



Wie kommt der Punkt von „Über Tage“ nach „Unter Tage“ und Vermessung mit einem seltenen Hänge-theodolit, gab es bei Bergbehörde NRW zu entdecken.



Vermessung mit GPS-Empfänger am Stand der Bundeswehr



Angewandte Geoinformatik am Stand der Universität Münster



Erst präzise werfen, dann noch präziser messen

VDV-Bezirk Bonn

Bayerischer Stammtisch in Rheinbach

Es ist schon Tradition, dass der VDV-Bezirk Bonn einmal im Jahr einen Stammtisch nach Rheinbach verlegt. Der Vorstand bietet damit Mitgliedern aus der Voreifel, denen der Weg nach Bonn zu weit ist, eine Gelegenheit zu einem VDV-Abend ohne lange Wege. Seit über 25 Jahren finden die Bonner Stammtischtreffen und Veranstaltungen nämlich in Beuel, d. h. im rechtsrheinischen Stadtteil von Bonn, statt.

Das Waldhotel in Rheinbach, schön am Waldrand gelegen, bietet in der Außengastronomie bayerische Schmankerl an, die von den 15 Teilnehmern am 07.08.2025 gerne angenommen wurden. So war es ein gemütlicher und auch mit fachlichen Gesprächen und natürlich mit Brezeln und Leberkäse „bestückter“ Stammtischabend.

Rolf Bull
(VDV-Bezirksvorstand)

VDV-Bezirk Köln/Aachen



Einladung zur Mitgliederversammlung 2025

17. November 2025 – 18.00 Uhr

Am Montag, 17.11.2025 lädt der Bezirk Köln/Aachen seine Bezirksmitglieder zu ordentlichen Mitgliederversammlung ein. Um 18 Uhr startet die Mitgliederversammlung in der Gaststätte Zirkel, Braunstraße 20, 50933 Köln-Braunsfeld.

Anträge zur Tagesordnung richten Sie bitte bis zum 10.10.2025 an den Bezirksvorstand.

Max Soppelsa
(VDV-Bezirksvorstand)

Tagesordnung

1. Begrüßung
2. Genehmigung der Tagesordnung
3. Bericht des Vorsitzenden
4. Bericht des Kassenverwalters
5. Bericht der Kassenprüfer
6. Aussprache und Entlastung des Vorstandes
7. Festlegung eines Wahlleiters
8. Neuwahlen des Bezirksvorstandes
9. Neuwahl eines Kassenprüfers
10. Verschiedenes

„Jeschwätz op Niveau“

In der Regel am 3. Montag im Monat: 20.10.2025, 17.11.2025 (Mitgliederversammlung) und am 15.12.2025. Jeweils um 18.00 Uhr trifft sich der Bezirk zum „Jeschwätz op Niveau“ bei leckerem Kölsch in der Gaststätte Zirkel, Braunstraße 20, 50933 Köln-Braunsfeld. Die Lokalität ist mit der Stadtbahn-Linie 1, Haltestelle Maarweg zu erreichen. Gäste sind herzlich willkommen.



Gruppenfoto in der Anlage

VDV-Bezirk Wuppertal

Besuch beim MEC Wuppertal – Technik, Nostalgie und Gemeinschaft

Am 14.06.2025 besuchten Mitglieder des VDV-Bezirks Wuppertal den Modell-Eisenbahn-Club Wuppertal e. V. (MEC Wuppertal), um einen spannenden Einblick in die Welt der Miniaturbahnen zu erhalten. Als Mitorganisator und Teilnehmer dieses besonderen Ausflugs darf ich sagen: Es war ein rundum gelungener Tag voller Technik, Geschichte und Kindheitserinnerungen.

Bereits bei unserer Ankunft wurden wir herzlich vom Vorsitzenden des MEC Wuppertal begrüßt. In seiner kurzen Ansprache hob er das 75-jährige Bestehen des Vereins hervor – ein beeindruckendes Jubiläum, das die langjährige Leidenschaft und das Engagement der Mitglieder widerspiegelt (auch das gibt es noch in Vereinen).



Digitalsteuerung und Videoüberwachung der Modellbahn

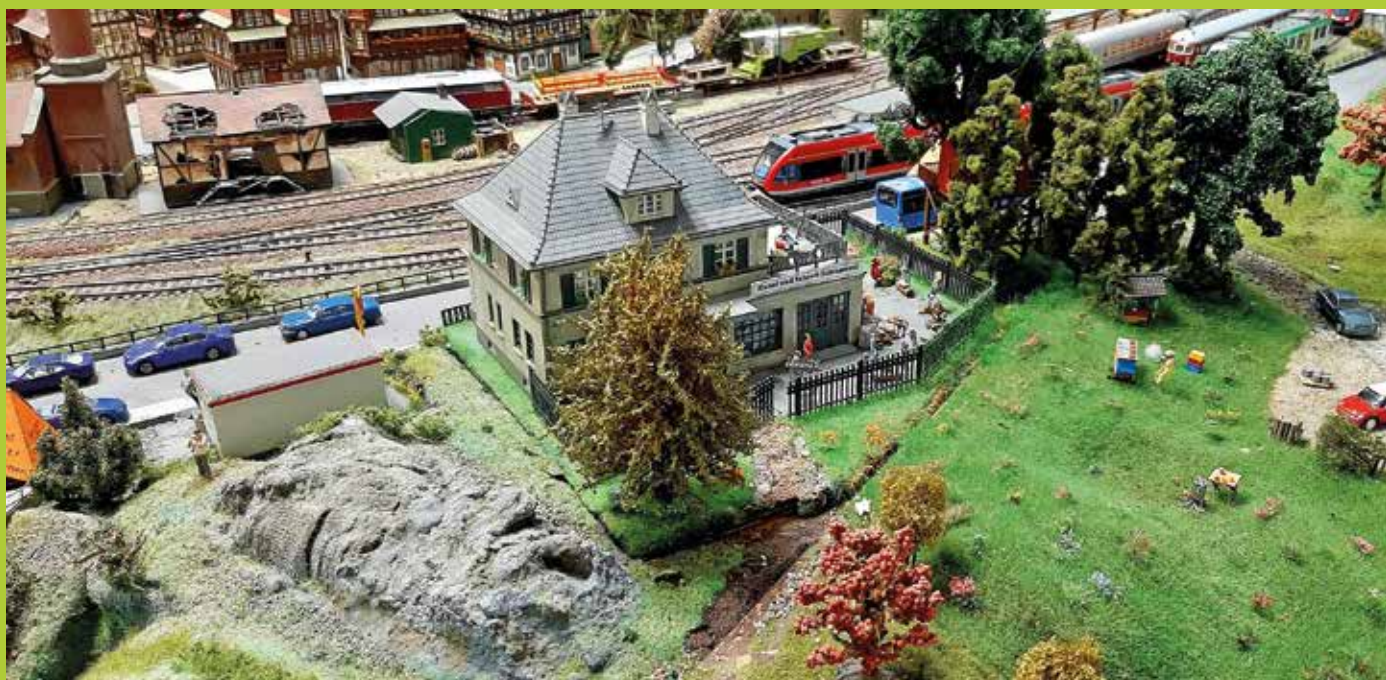


Ein Blick unter den Tisch in die Technik

Zur Einstimmung auf die Ausstellung wurde uns ein informativer Einführungsfilm gezeigt, der die Geschichte des Vereins, seine Entwicklung und die technischen Meilensteine der letzten Jahrzehnte anschaulich darstellte. Besonders beeindruckend war zu sehen, wie sich die Modellbahntechnik im Laufe der Zeit verändert hat – von analoger Steuerung bis hin zur heutigen digitalen Präzision. Im Anschluss daran durften wir die beeindruckenden Anlagen des Vereins im laufenden Betrieb bestaunen. Der MEC fährt auf insgesamt neun Spurweiten in seinem Clubheim. Die Detailverliebtheit, mit der Landschaften, Gebäude und Züge gestaltet wurden, ließ nicht nur die Herzen der Technikbegeisterten höherschlagen, sondern weckte auch bei vielen von uns Erinnerungen an die eigene Kindheit. Ein besonderes Highlight war der direkte Austausch mit vier engagierten Clubmitgliedern, die uns in kleinen Gruppen Rede und Antwort standen. Dabei wurden spannende Einblicke in die Themenbereiche Elektrik, Digitalisierung, CAD-gestützte Planung und

3D-Druck gegeben. Die Fachgespräche waren nicht nur informativ, sondern auch inspirierend – insbesondere für jene unter uns, die sich beruflich mit Technik und Planung beschäftigen. Zum Abschluss des Besuchs wurden wir zu Kaffee und Kuchen eingeladen. In entspannter Atmosphäre und bei sommerlichen Temperaturen ließen wir den Nachmittag ausklingen. Es wurde viel gelacht, diskutiert und in Erinnerungen geschwelgt – ein schöner Beweis dafür, wie sehr Technik und Nostalgie Menschen verbinden können. Wir danken dem MEC Wuppertal herzlich für die Gastfreundschaft und die spannenden Einblicke. Weitere Informationen zum Verein und seinen Aktivitäten finden sich unter www.mec-wuppertal.de. Fazit: Ein gelungener Ausflug, der nicht nur unser technisches Interesse geweckt, sondern auch das Gemeinschaftsgefühl gestärkt hat. Wir freuen uns schon auf das nächste Mal!

Hubert Graffmann
(VDV-Bezirksvorstand u. Beirat MEC Wuppertal)



Die Liebe zum Detail der Mitglieder des MEC Wuppertal ist an allen Ecken zu erkennen.

Rheinland-Pfalz

Der neue Vorstand: (v. l.) Christian Meyer, Markus Roth und Ralf Pauly



Gruppenfoto der Teilnehmer der Mitgliederversammlung



Luisa Trapp und Florian Frank brachten den Teilnehmern den Hochwasserschutz näher.

VDV-Rheinhausen/Pfalz Bezirksmitgliederversammlung Rheinhausen/Pfalz 2025

Im April 2025 fand die Mitgliederversammlung des VDV Bezirk Rheinhausen/Pfalz statt.

Der Vorsitzende Markus Roth begrüßte die Anwesenden, ein besonderes Willkommen galt dem Landesvorstand Carsten Schröder.

Seit der letzten Mitgliederversammlung wurde die Besichtigung des Alten Doms St. Johannis in Mainz durchgeführt. Markus Roth wies auf die rege Beteiligung an Neujahrsempfängen des Landesvorstandes und an das Grillfest beim Landesvorsitzenden Carsten Schröder und dem ehemaligen Landesvorstand Rolf-Dieter Schröder hin.

Die Kassenprüfung ergab keine Beanstandungen und der Vorstand wurde im Anschluss entlastet. Der Landesvorsitzende Carsten Schröder dankte dem alten Vorstand in einer kurzen Rede für seine geleistete Arbeit.

Der neue Vorstand setzt sich wie folgt zusammen:

- Vorsitzender: Markus Roth
- Stellv. Vorsitzender: Christian Mayer
- Schriftführer: Ralf Pauly

Der Landesvorsitzende wünschte dem Vorstand einen guten Erfolg in der bevorstehenden Verbandsarbeit.

Anschließend fand der Fachvortrag „**Inspektion von Hochwasserschutzdeichen mithilfe von UAV-Befliegungen unter Nutzung von bildgebenden und scannenden Sensoren**“ durch die beiden Bachelorabsolventen Luisa Trapp und Florian Frank von der Hochschule Mainz statt. Hochwasserschutz ist durch die Katastrophe an der Ahr wieder in den Fokus der Bevölkerung gerückt, sodass die Überwachung der Hochwasserschutzdeiche eine bedeutsame Herausforderung der aktuellen Zeit darstellt. Abwechselnd wurden von beiden die verschiedenen Aspekte wie Deichaufbau, Datenerfassung, Datenverarbeitung, Auswertung und Analyse, Wirtschaftlichkeit und ein Fazit den Zuhörerinnen und Zuhörern dargebracht. Gegenübergestellt wurden bildgebende und scannende Sensoren, hinsichtlich ihrer Qualität, insbesondere hinsichtlich Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit. Testgebiet war ein Deichabschnitt in Neupotz am Oberrhein. Im Anschluss wurden die erhobenen Daten zu Punktwolken und DGMs verarbeitet. Zusätzlich werden Open Data aus ALS-Daten des Landes Rheinland-Pfalz herangezogen. Für ausgewählte Deichabschnitte werden terrestrisch Referenzprofile vermessen. Die Photogrammetrie sollte aufgrund der Vegetation nur zum Einsatz kommen, wenn der Aufwuchs der zu erfassenden Flächen vollständig gemäht ist. Bei LiDAR ist zu berücksichtigen, dass der L2-Sensor zwar mit Vegetation in Form von Bäumen zurechtkommt, die Detektion der Signalarückläufe bei Vegetation in Form von hohem und dichtem Grasbewuchs jedoch scheitert. Daher konnte unter diesen Rahmenbedingungen die Vegetation nicht zuverlässig durchdrungen werden. Im Vergleich wird ersichtlich, dass Open Data die höchste Höhengenaugkeit liefert. Außerdem weist Open Data die höchste Effizienz auf, da dieser Ansatz mit geringerem Aufwand sowie Kosten verbunden ist. Während des Vortrages waren auch bereits Fragen zugelassen, womit interessante Diskussionen angestoßen wurden.

Der Vorstand dankte den beiden für die Vorstellung der Bachelorarbeit und wünschte beiden weiterhin viel Erfolg in ihrem Berufsleben, in das beide bereits gestartet sind.

Der Rest des Abends war sehr kurzweilig und wurde zur Stärkung und zum intensiven Austausch genutzt.

Ralf Pauly
(VDV-Bezirksvorstand)

Saarland



Von links: Peter Heinrich (VDV), Björn Degel (DVW), Preisträgerin Joana Kirsch, Erik Werny (BDVI), Ministerin Petra Berg

VDV-Landesverband

VDV, DVW und BDVI verleihen gemeinsam Nachwuchspreis für die prüfungsbesten Vermessungstechniker

Im Juni 2025 endete für 18 neue Vermessungstechnikerinnen und Vermessungstechniker die Ausbildung im Saarland. Dabei erlangte Joana Kirsch vom Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung die beste Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker. Sie wurde mit dem Nachwuchspreis des VDV, DVW und BDVI ausgezeichnet. In seiner Laudatio hob der Vorsitzende des DVW Landesverein Saarland, Björn Degel, die Bedeutung des Vermessungswesens in all seinen Bereichen für die moderne, funktionierende Gesellschaft hervor.

Die Preisverleihung fand auch in diesem Jahr wieder im Rahmen einer Feierstunde zur Aushändigung der Prüfungszeugnisse im Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar- und Verbraucherschutz des Saarlandes in Saarbrücken statt. 18 Vermessungstechnikerinnen und Vermessungstechniker konnten nach erfolgreich absolvierter Prüfung ihre Zeugnisse durch die saarländische Umweltministerin Petra Berg in Empfang nehmen. Zu den erfolgreichen Absolventen im Beruf Vermessungstechnik gehören Simon Adorff, Johannes Alt, Yven Becker, Justus Bies, Max Dubois, Cedric Federyszyn, Jannik Feß, Nick Fuchs, Felix Hempel, Joana Kirsch, Matthias Marx, Jan Morschen, Lars Pfeifer, Till Regener, Leo Rupp, Tobias Scheer, Alyssa Schönenberger und Maximilian Suhl. Mit den besten Wünschen für ihren weiteren beruflichen Lebensweg wurden die Absolventen verabschiedet.

Dr. Stefan Röhrich
(VDV-Bezirksvorstand)

Sachsen

VDV-Landesverband

Vom visionären Impuls zum alljährlichen Höhepunkt der Geo-Branche in Sachsen

Digitale Welten – 5. Kongress für Geoinformatik und Geodäsie 2025

Die Tagung „Digitale Welten – Kongress für Geoinformatik und Geodäsie“ hat sich zu einem wichtigen Termin im Kalender entwickelt und inspiriert viele an Geoinformatik und Geodäsie Interessierte, sich mit Gleichgesinnten auf dieser Plattform zu treffen und auszutauschen. Die einstige Vision des VDV-Landesvorsitzenden Matthias Kaden wurde erfolgreiche Realität und dazu inzwischen alljährlicher Höhepunkt der sächsischen Geo-Branche. Besonders hervorzuheben ist das gemeinsame, geschlossene und freundschaftliche sowie zielorientierte Auftreten aller beteiligten Geo-Verbände im Freistaat Sachsen. Dadurch wird in Politik, Verwaltung und Wirtschaft, aber auch in Wissenschaft und Ausbildung ein homogenes Abbild unseres Berufsstandes vermittelt und besondere Aufmerksamkeit bewirkt. Erklärtes gemeinsames Ziel ist die weitere Erhöhung der öffentlichen Wahrnehmung, eine angemessene Wertschätzung von Geoinformatik und Geodäsie im Alltag sowie die Gewinnung und Förderung von Berufsnachwuchs.

Der Termin musste sich in diesem Jahr den Turbulenzen der politischen Geschehnisse, speziell der auf den 23.02.2025 vorgezogenen Bundestagswahl, unterordnen. Ursprünglich geplant für die letzte Februarwoche, verschob sich der Termin der Tagung auf den 13.03.2025. Eine Konstante in der Veranstaltungshistorie ist dagegen der Tagungsort, der Plenarsaal des Dresdner Rathauses, betreten durch die immer aufs Neue beeindruckende Goldene Pforte.



Durch die beeindruckende Goldene Pforte des Dresdener Rathauses ging es zur Tagung.



Dr. Heino Rudolf eröffnete die Tagung „Digitale Welten“.

Workshops

Eine weitere Konstante sind die Workshops in den Räumen der HTW Dresden, die am Vortag des Kongresses angeboten und, wie wieder zu beobachten war, durch rege Teilnahme honoriert werden. Das Thema eines der Workshops lautete „Anwendungsszenarien für Digitale Zwillinge“. Unter Anleitung von Vertretern der con terra GmbH aus Münster, die in Sachsen an der Entwicklung des Digitalen Zwillings beteiligt ist, und Frau Radtke vom GeoSN sollten in zufällig entstandenen Gruppen von jeweils vier Teilnehmern in verschiedenen Arbeitsschritten Beschreibungen von Anwendungsfällen für Digitale Zwillinge erarbeitet und den anderen Teilnehmern präsentiert werden.

Da die Teilnehmer aus sehr unterschiedlichen Branchen zusammengekommen waren, war die Fülle der Ideen dementsprechend groß. Aus den eigenen Erfahrungen als Vermessungsingenieurin in einer Baufirma berichtete Chris Sylvia Petz, dass vor Beginn von Erdarbeiten die „Schachtscheine“ aller betroffenen Medien von verschiedenen Versorgungsträgern und in unterschiedlicher Qualität, auf Papier oder digital vorliegend, zusammengetragen und mit dem Bauvorhaben koordiniert werden müssen. Daraufhin beschäftigte sich die Gruppe mit einem möglichen Szenario für einen Digitalen Zwilling, der diese komplexen Strukturen abbilden kann. Welche Daten müssen woher kommen? Welche Vorteile böte der Digitale Zwilling? Welche Probleme, auch rechtlicher Art, könnte es geben? „Für mich selbst war es eine spannende Erfahrung, unter professioneller Anleitung solch einen Prozess der Ideenfindung zu durchlaufen“, so Chris Sylvia Petz.

Tagung

Am 13.03.2025 wurde der Kongress diesmal von Dr. Heino Rudolf, dem Vorsitzenden des GDI Sachsen und Sprecher für die Tagung "Digitale Welten", eröffnet. An der Organisation waren wie in vorangegangenen Jahren mehrere Geoverbände beteiligt. Neben dem GDI Sachsen engagieren sich DVW-Landesverein Sachsen e. V., BDVI-Landesgruppe Sachsen, DGfK-Sektion Dresden, DMV e. V. und der VDV-

Landesverband Sachsen, dazu das BILDUNGSWERK VDV sowie die TU Dresden, TU Bergakademie Freiberg und die HTW Dresden.

Von vielen Teilnehmern mit Spannung erwartet wurde der Impuls-Vortrag von Ronny Zienert, dem Präsidenten des Landesamtes für Geobasisinformation Sachsen (GeoSN), zum Stand der Entwicklung des Digitalen Zwillings Sachsen. Sachsen und Nordrhein-Westfalen sind die ersten Flächen-Bundesländer, die Digitale Zwillinge entwickeln. „Digitale Zwillinge sind virtuelle Abbildungen physischer Objekte und Strukturen unserer Umwelt sowie deren Beziehungen, Prozessen und Wechselwirkungen. Sie dienen je nach fachlicher Ausrichtung der Überwachung, Analyse oder Optimierung ihres Gegenparts.“ Diese Definition liest man auf der Homepage der con terra GmbH.

Auch Ronny Zienert erläuterte, dass das GeoSN den Digitalen Zwilling nicht als Selbstzweck entwickelt, sondern um Bürgern, Unternehmen und Behörden in den Kommunen und Landkreisen im Freistaat dabei zu helfen, konkrete Fragestellungen beantworten zu können.

Ein Digitaler Zwilling ist dabei nicht nur ein 3D-Modell. Dieses kann aber eine wichtige Grundlage bilden. Der Zwilling enthält zusätzlich viele Fachdaten. Er sollte einfach und intuitiv bedienbar angelegt werden. Niemand soll einen Lehrgang absolvieren müssen, um ihn nutzen zu können. Dabei könnte die Anwendung Künstlicher Intelligenz hilfreich sein.

Im Zuge der Erstellung des Digitalen Zwillings sollten auch Verwaltungsvorgänge neu gedacht werden. Erste Ergebnisse werden im Rahmen einer auf mehrere Jahre angelegten Entwicklung für nächstes Jahr erwartet.

Die Finanzierung des Projektes ist seit der Haushaltssperre in Sachsen nicht einfacher geworden. Das Sächsische Staatsministerium für Infrastruktur und Landesentwicklung, zu dem das GeoSN gehört, ist nicht Teil des Schonbereiches, wie Schulen oder Polizei es sind.

Proof of Concept wurden für zwei Gebiete in Sachsen erstellt – Waldheim und Heidenau. Heidenau ist ein wichtiger Ort für die geplante Hochgeschwindigkeits-Neubaustrecke der Bahn Dresden-Prag. Zwi-



Marita Scheller und Matthias Kaden aus dem VDV-Landesvorstand Sachsen nutzten die Tagung zur weiteren Vernetzung.

schen Heidenau auf deutscher Seite und Usti nad Labem auf tschechischer Seite soll das Erzgebirge in den nächsten Jahren mit einem Eisenbahn-Basistunnel von ca. 30 km Länge unterquert werden. Der Bereich zwischen Dresden und Heidenau wird auf 18 km ausgebaut, um mehr Kapazität zu schaffen. Verantwortlich für den Neubau ist die DB InfraGO AG, eine Tochter der Deutschen Bahn. Mit dieser gemeinsam wurde ein Proof of Concept realisiert, an dem alle Beteiligten lernen konnten, oder wie Ronny Zienert es formulierte: „Man muss auch einfach mal machen.“

Im September 2025 wird es gemeinsam mit ESRI eine Veranstaltung zum Digitalen Zwilling Sachsen geben. Die letzte Ausbaustufe soll dann 2028 vollendet sein. Sicher wird dieses Thema der Entwicklung des Digitalen Zwillings Sachsen zum Stammgast auf zukünftigen „Digitalen Welten“ werden.

In einem weiteren Vortrag stellten Constance Zenner von der Stadt Leipzig und Dr. Heino Rudolf von der Simplex4Data GmbH ein gemeinsames Projekt zum Aufbau eines intelligenten Datenmanagements und zur Wissensgenerierung für Umweltdaten vor. Das Ziel ist, den Mitarbeitern im Umweltamt mehr Zeit für die Analyse von Daten zur Verfügung zu stellen. Bisher müssen im Umweltamt Leipzig 80 % der Zeit nur für die Aufbereitung der Daten verwendet werden.

Kurzreferate der Aussteller gaben vor der Mittagspause einen guten Überblick und die Möglichkeit für jeden Teilnehmer, in den folgenden Pausen vertiefende Informationen an den Ständen einzuholen. Eröffnet wurde die Vorstellung von Allterra-Trimble, gefolgt von con terra GmbH, der GUDmbH, die sich

mit Umweltschutz beschäftigt, der Hochschule Anhalt, die über das duale Masterstudium Vermessung und Geoinformatik berichtete, Laserscanning Europe GmbH, M.O.S.S. Computer Grafik Systeme GmbH, Pikobytes GmbH und Simplex4Data.

Als Kontrastprogramm hätte man auf den ersten Blick den Vortrag von Dr. Rolf Böhm über analoge und digitale Kartographie einordnen können. Im Verlauf seiner sehr spannenden und unterhaltsamen Ausführungen zeigte er aber auf, wie effektiv er beide Systeme zu nutzen versteht, um seine einzigartigen, unverkennbar genialen und anschaulichen Wanderkarten der Sächsischen Schweiz herzustellen. Seit 1990 hat er im eigenen Verlag 24 analoge Karten gezeichnet. Eine gelungene Idee der Organisatoren der Veranstaltung war es, allen Referenten eine solche Karte als Dankeschön zu überreichen. Bevor Dr. Rolf Böhm seine Karten ins Reine zeichnet, wofür er nur wenige Instrumente und ein weißes Blatt Papier mit einem Gitternetz im Zentimeterabstand benötigt, begibt er sich, mit einer A4-Kopie des Höhenmodells im Feldbuch und einem Garmin-Empfänger zur Positionsbestimmung ausgerüstet, ins Gelände. Für die vorbereitende Recherche nutzt er Daten des OpenStreetMap, Messtischblätter 1 : 25.000 und das DGM1 des GeoSN.

Seine Forderung: „Nutze immer auch vorhandene Daten und unterscheide dabei gut von schlecht“ dürfte nicht nur in diesem speziellen Fall sinnvoll sein. Dr. Rolf Böhm führte eine spannende Symbiose von traditionellen Mess- und Kartierverfahren und der Nutzung digitaler Geodaten vor. Dass sich beide Welten nicht ausschließen, sondern wunderbar ergänzen, zeigen sowohl der Erfolg seiner Karten als auch die Begeisterung, die er während seines Vortrages ausstrahlte.

Präsentationen studentischer Arbeiten schlossen sich als nächster Programmpunkt an. Es war beeindruckend zu sehen, mit welch angenehmem Selbstbewusstsein und wie viel Freude am Präsentieren junge Menschen vor ca. 200 Tagungsteilnehmern zu ihren Projekten referieren. Stellvertretend sei die englischsprachige Präsentation dreier Kartographie-Studentinnen und -Studenten der TU Dresden aus Polen, Nigeria und China genannt. Sie entwickelten eine App, die interaktive Stadtführungen in Dresden unter verschiedenen Gesichtspunkten anbietet. Weitere studentische Arbeiten der TU Chemnitz, der TU Bergakademie Freiberg und der HTW Dresden folgten.

Im vierten und abschließenden Vortragsteil wurden praktische Anwendungen bei der Nutzung von Geodaten anschaulich vorge-

stellt. Prof. Dr. Geric Scheuermann von der Universität Leipzig berichtete als Projektleiter vom Projekt SARDINE, welches sich mit der Nachnutzung und Überwachung früherer Braunkohleabbauflächen beschäftigt. Das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr honorierte das Projekt mit der Vergabe des 3. Platzes des Sächsischen Digitalpreises 2024 in der Kategorie Gesellschaft. Bergbaubetriebe, in diesem Fall die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau- und Verwaltungsgesellschaft (LMBV), die in den nächsten Jahren den Abbau einstellen, wollen und müssen die Nachnutzung alter Bergbauflächen in einem gefahrlosen Zustand ermöglichen. Dazu müssen viele Daten zusammengeführt werden, z. B. Geodaten, Daten des Deutschen Wetterdienstes, Pegelstände, Messungen von Sensoren für Bodenanalysen usw. Diese Daten sollen möglichst automatisiert mit Informationen aus vorliegenden Textdokumenten der Bergbaubetriebe verknüpft werden. Diese Texte enthalten z. B. Verbote oder Gebote, sind umfangreich, nicht immer gut sortiert und befinden sich in einem mehr oder weniger gut lesbaren Zustand. Informatiker können dabei mit Buchstabenerkennung weiterhelfen, diese Texte zu analysieren. Der Freistaat Sachsen ist sehr an diesem Projekt interessiert, da große Aktenberge in den nächsten Jahren von den Bergbauunternehmen in die Obhut des Freistaates Sachsen übergehen werden. Dann trägt der Freistaat die Verantwortung für diese Dokumente und die damit verbundenen Fragestellungen.

Abschließend sprach Dr. Jan Andersson von TRE ALTAMIRA über die Möglichkeiten und Grenzen der Ableitung von Bodenbewegungen und Oberflächendeformationen mit Radarinterferometrie (InSAR). Satelliten umkreisen die Erde auf polaren Umlaufbahnen und tasten alle elf Tage den gleichen Punkt auf der Erdoberfläche ab. Die gebildeten Differenzen der Beobachtungen können im Bereich der EU von jedem daran Interessierten im „European Ground Motion Service“ eingesehen werden. Die Interpretation der Daten sollte mit Hintergrundwissen erfolgen, weshalb Städte wie Hamburg und Essen den kostenpflichtigen Dienst TREmaps nutzen. Die Vorhersage des Einsturzes von Teilen der Carolabrücke in Dresden im September 2024 wäre nur mit diesen für alle zugänglichen Messwerten nicht möglich gewesen, was allerdings in einigen Medien kurz nach dem Ereignis behauptet wurde. Welche Schlussfolgerungen kann ich aus meinen Daten wirklich ableiten? Diese Frage sollte sich bei der Nutzung der InSAR-Daten gestellt werden. Das InSAR-System kann zur

Überwachung von Infrastruktur verwendet werden, aber nur in der hochauflösenden Variante und mit Interpretation durch fachkundiges Personal. Dann ist es auch möglich, diese Daten als Layer in einen Digitalen Zwilling zu integrieren. Bunten Bildern stehen dann qualitätsgeprüfte Messungen und Auswertungen gegenüber.

Das Sammeln von Geodaten unterschiedlicher Formate aus verschiedenen Fachbereichen, das Zusammenführen dieser Daten in einem Modell, um aus der Interpretation anschließend Entscheidungshilfen und Handlungsempfehlungen abzuleiten, diese herausfordernden Prozesse werden ausreichend Themen für zukünftige „Digitale Welten“ bereithalten.

Der langjährige Organisator Jens Opitz hatte zur Eröffnung der Tagung bekannt gegeben, dass diese 20. Veranstaltung die letzte unter seiner Organisation sein wird. Dr. Heino Rudolf bedankte sich bei ihm sehr herzlich mit Worten und einem Blumenstrauß. Dem herz-

lichen Dank schließt sich der VDV-Landesvorstand Sachsen sehr gern an.

Die hier präsentierten Vorträge umfassen nur einen Teil des anspruchsvollen Vortragsprogramms und sollen einen Überblick über die Themen und die Durchführung der Tagung „Digitale Welten“ ermöglichen. Die Agenda ist auf der Homepage des VDV einsehbar. Links zu den von den Referenten zur Verfügung gestellten Unterlagen sollen den Teilnehmern noch mitgeteilt werden.

Im inspirierenden Schwung der erfolgreichen Tagung beginnen gemeinsam bereits die Vorbereitungen zum 6. Kongress 2026. Schon jetzt sagen wir allen: Herzlich Willkommen zu den Digitalen Welten – 6. Kongress für Geoinformatik und Geodäsie 2026.

Chris Sylvia Petz & Matthias Kaden
(VDV-Landesvorstand)



Einladung zur Netzwerkfahrt durch das Erzgebirge
8. November 2025

Bild: © DVW-Sachsen

Ein besonderer Schienenbus lädt zur Rundfahrt ein.

VDV-Landesverband

Die Geodäsie-Verbände **VDV-Sachsen**, die **DGfK Sektion Dresden**, **DVW-Sachsen** sowie **GDI-Sachsen** laden herzlich ein zu einer ganz besonderen Netzwerkveranstaltung:

Gemeinsam auf Schienen – Eisenbahnfahrt durch das Erzgebirge

Wann: Samstag, 8. November 2025

Start und Ziel: Chemnitz Hauptbahnhof (9.10 Uhr Abfahrt, 17.10 Uhr Ankunft)

Kosten: 30–45 € p. P. (Abhängig von Platzkategorie)

Freuen Sie sich auf eine entspannte Zugfahrt durch die herbstliche Landschaft des

Erzgebirges – mit Zeit und Raum für Gespräche, Austausch und neue Kontakte. In gemütlicher Atmosphäre möchten wir Geodätinnen und Geodäten sowie Interessierte aus verwandten Disziplinen miteinander ins Gespräch bringen.

Die Fahrt bietet die Gelegenheit, abseits vom Alltag in Bewegung zu kommen – nicht nur geographisch, sondern auch im Dialog. Ob erste Bekanntschaft oder langjähriger Kontakt: Bei dieser Reise steht das Netzwerken auf Augenhöhe im Mittelpunkt.

Die Anmeldung erfolgt über die Plattform [eveeno](https://eveeno.com/dvwalma2025): <https://eveeno.com/dvwalma2025>

Hier erfahren Sie weitere Einzelheiten zur konkreten Strecke und zum Ablaufplan. Mittagessen gibt es im Restaurant Goldener Hahn (auf eigene Kosten).

Steigen Sie ein – wir freuen uns auf Sie und Euch!

Anmerkung: Wenn sich bis zum 20. September 2025 nicht mindestens 50 Personen angemeldet hatten, wird sich vorbehalten, die Veranstaltung abzusagen.

Marita Scheller
(VDV-Landesvorstand)



Die neuen Geomatiker und Vermessungstechniker des Landes Sachsen-Anhalt

VDV Landesverband

Junge Fachkräfte – Sachsen-Anhalt ehrt seinen Nachwuchs in der Geoinformationstechnik feierlich

Am 25.07.2025 fand die diesjährige feierliche Zeugnisübergabe für den geodätischen Nachwuchs der Abschlussprüfungen im Jahrgang 2025 für die Berufe Geomatikerin/Geomatiker und Vermessungstechnikerin/-techniker im Land Sachsen-Anhalt statt. Wie im Vorjahr bot das Landesamt für Hochwasserschutz (LHW) in Magdeburg inkl. musikalischer Begleitung den würdigen Rahmen für die Veranstaltung. Der Leiter der zuständigen Stelle, Thomas Leipholz, führte durch das Programm. Nach einem kurzen Grußwort des Staatssekretärs, Sebastian Haller vom zuständigen Ministerium für Infrastruktur und Digitales (MID) in Sachsen-Anhalt sprach als Festredner der VDV-Landesvorsitzende Achim Dombert. Neben den herzlichen Glückwünschen zur bestandenen Abschlussprüfung gab er den nun ca. 30 neuen Facharbeitern in den beiden Ausbildungsberufen der Geoinformationstechnologie auch den Rat, weiterhin immer interessiert zu bleiben. Der Abschluss der Ausbildung sollte nur ein Schritt im Berufsleben bleiben – manche gehen zum Studium, andere möchten erst einmal im Beruf Fuß fassen. Für alle gilt aber, sich weiterhin zu qualifizieren und fortzubilden, denn wer rastet, der rostet. Der Landesvorsitzende betonte in seiner Rede auch, dass man aber heute auch feiern dürfe, denn eine sehr anspruchsvolle Ausbildung und eine nicht immer leicht erscheinende Abschlussprüfung wurde erfolgreich gemeistert. Den neuen Facharbeitern wünschte er viel Glück und hofft, dass alle der Branche auch treu bleiben. Im Anschluss an die Zeugnisübergabe und die Ehrung der Jahrgangsbesten konnte noch bei einem Sektempfang mit der anwesende Angehörigen den absolvierten Lebensschritt gemeinsam gefeiert werden.

Rainer Kießling



Der Landesvorsitzende Achim Dombert gratulierte im Namen der Berufsverbände.

Thüringen

VDV-Landesverband Sommerfest des VDV-Landesverbandes Thüringen

Wie bereits in den vergangenen Jahren, so lud auch in diesem Jahr der Vorstand des Landesverbandes Thüringen die Verbandsmitglieder mit Familien und Freunden zu einem Sommerfest ein. Das diesjährige Sommerfest fand am 15.08.2025, man kann sagen traditionell, wieder in Hohenfelden bei unserem Vorstandsmitglied Falko Hüter im Hofgarten statt. Bei strahlendem Sonnenschein folgten an diesem Freitagnachmittag wieder zahlreiche Mitglieder und Gäste der Einladung.

Der Landesvorsitzende Gerald Heilwagen berichtete eingangs – während gleichzeitig schon der Rost angeheizt wurde – über die maßgeblichen Themen, die den Berufsverband in dem vergangenen Jahr beschäftigt haben. Dabei ging er auf berufspolitische Themen aus Thüringen ein, die sich aus der Umorganisation auf ministerieller Ebene nach der letzten Landtagswahl ergaben. Ebenso erläuterte er aktuelle Themen aus der VDV-Bundesarbeit. Zum Abschluss folgte ein Ausblick auf kommende Termine und Veranstaltungen.

Danach ehrte der Landesvorsitzende Joachim Volter für seine 40-jährige Mitgliedschaft im Berufsverband und verlieh ihm (mit einiger Verzögerung) die Urkunde und die silberne Verbandsnadel mit silbernem Kranz. Uwe Kowanda erhielt Urkunde und silberne Verbandsnadel für seine 25-jährige Mitgliedschaft, verbunden mit einem besonderen Dank für die mehrjährige ehrenamtliche Mitwirkung im Berufsverband in Thüringen.

Zum Abschluss seines Berichtes wies der Landesvorsitzende Gerald Heilwagen noch darauf hin, dass der VDV-Thüringen mit diesem Sommerfest nicht nur einfach ein jährliches Zusammentreffen feiert, sondern auch sein 35-jähriges Bestehen. Der VDV-Landesverband Thüringen wurde am 28.04.1990 im hessischen Hohenroda gegründet. Dass Gerald Heilwagen genauso lange, also seit der Gründung, Landesvorsitzender des VDV in Thüringen ist, sei an dieser Stelle der Vollständigkeit halber erwähnt!

Anschließend ging es zum gemütlichen Teil über. Alle waren hungrig und die Spezialitäten auf dem Rost verbreiteten bereits einen verlockenden Duft in die Runde. Nicht zuletzt sei erwähnt, dass unser Grillmeister Falko Hüter bei den sommerlichen Temperaturen ganz ordentlich ins Schwitzen geriet. Das köstliche, selbst gebraute Bier des Brau- und Kulturvereins Thüringer Freilichtmuseum Hohenfelden e.V. floss reichlich und trug dazu bei, dass sich sehr schnell eine gute und heitere Sommerlaune einstellte. Ausgiebig wurden fachliche sowie persönliche Themen und auch lustige Begebenheiten aus den 35 Jahren VDV Thüringen ausgetauscht, sodass das Sommerfest auch in diesem Jahr wieder eine rundum gelungene Veranstaltung war.

Ein großer Dank geht nochmal an die Familie Hüter, die uns zum wiederholten Male nicht nur ihren Hofgarten zur Verfügung stellte, sondern auch sonst maßgeblich an der Vorbereitung und Durchführung mitgewirkt und damit zum Gelingen des Sommerfestes einen großen Beitrag geliefert hat.

Elisabeth Groos
(VDV-Landesvorstand)



40 Jahre VDV, Gerald Heilwagen (l.) überreicht die Urkunde an Joachim Völter.



In geselliger Runde konnte das Sommerfest genossen werden.



Für 25 Jahre im VDV wurde Uwe Kowanda geehrt.



Falko Hüter, der Meister am Rost



Der Landesvorsitzende Gerald Heilwagen bei seinem Vortrag

Gedenktafel

Der VDV trauert um

Dipl.-Ing. Bernd Schomann,

der am 20. Dezember 2024 im
76. Lebensjahr verstorben ist.
Bernd Schomann war seit
dem 1. Juli 1990 im VDV,

Dipl.-Ing. Peter Kohns,

der am 10. Juni 2025 im
91. Lebensjahr verstorben ist.
Peter Kohns war seit
dem 1. Juli 1963 im VDV,

Dipl.-Ing. Jörg Markus Schmitt,

der am 13. Februar 2025 im
56. Lebensjahr verstorben ist.
Jörg Markus Schmitt war seit
dem 1. Januar 1995 im VDV,

Dipl.-Ing. Willi Kruse,

der am 22. Juli 2025 im
75. Lebensjahr verstorben ist.
Willi Kruse war seit
dem 1. März 1975 im VDV,

Dipl.-Ing. Karsten Thüner,

der am 19. Februar 2025 im
64. Lebensjahr verstorben ist.
Karsten Thüner war seit
dem 1. Juli 1988 im VDV,

Dipl.-Ing. Manfred Thein,

der am 3. August 2025 im
71. Lebensjahr verstorben ist.
Manfred Thein war seit
dem 1. März 1977 im VDV.

Dipl.-Ing. Götz Richter,

der am 22. Mai 2025 im
83. Lebensjahr verstorben ist.
Götz Richter war seit
dem 1. November 1961 im VDV,

Der VDV verliert mit

Bernd Schomann (Berlin),
Jörg Markus Schmitt (Heusweiler),
Karsten Thüner (Herne),
Götz Richter (Monheim),
Peter Kohns (Koblenz)
Willi Kruse (Buchholz i. d. Nordheide)
und Manfred Thein (Würzburg)

von allen geschätzte Kollegen.

Die Mitglieder des VDV werden
den Verstorbenen dankbar stets ein
ehrendes Gedenken bewahren.

Wilfried Grunau

Präsident des VDV



Termine – Messen – Kongresse

6. Oktober 2025

Förderkreis Vermessungstechnisches Museum e. V.

15. Symposium zur Vermessungsgeschichte

Ort: Dortmund U, Leonie-Reygers-Terrasse, Dortmund

Infos: www.vermessungsgeschichte.de

7.–9. Oktober 2025

DVW e. V. / DVW GmbH / Hinte GmbH INTERGEO 2025

Ort: Frankfurt

Infos: www.intergeo.de

22. Oktober 2025 – 18.15 Uhr

Universität Innsbruck

GK: Kalibrierst/Registrierst du noch oder misst du schon? → Selbstkalibrierung bei Laserscannern ODER bildbasierte Koregistrierung von TLS

Referent: Prof. Dr.-Ing. habil. Boris Jutzi, TU München

Ort: Raum HSB1, Technikerstraße 13, Innsbruck

Infos: www.uibk.ac.at

8. Oktober 2025

VDV-Sachsen / DVW-Sachsen u.a.

Exkursionsfahrt mit der ALMA durch das Erzgebirge

Ort: Chemnitz Hauptbahnhof

Infos: <https://eveeno.com/dvwalma2025>

10.–12. November 2025

Trimble

Trimble Dimensions 2025

Ort: The Venetian Resort, Las Vegas, Nevada

Infos: <https://www.trimble.com/en/our-company/events/dimensions/overview>

13.–14. November 2025

Hochschule Magdeburg – Stendal / Laserscanning Europe

Bauscan2025

Ort: Hochschule Magdeburg – Stendal, Breitscheidstraße 2, Magdeburg

Infos: <https://fb.wubs.h2.de/pages/bauscan/>

14. November 2025

VDV

GOLDENES LOT 2025

Ort: Köln

Infos: www.VDV-online.de

19. November 2025 – 18.15 Uhr
Universität Innsbruck

GK: Verzeichnet? Kartographie im Zeitalter von Deep Maps und Deep Fakes

Referent: Prof. Dr. Jochen Schiewe, HCU Hamburg

Ort: Raum HSB1, Technikerstraße 13, Innsbruck

Infos: www.uibk.ac.at

21. November 2025 – 13.3–16.15

Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt

GK: Geodäsie trifft SuedLink – Die Vermessung der Stromautobahn

Referenten: versch. Referenten

Ort: Hörsaal E.1.20, Röntgenring 8, Würzburg

Infos: <https://geo.thws.de/>

Die nachstehend genannten Weiterbildungsinstitute bieten jeweils zahlreiche Fortbildungsveranstaltungen unterschiedlicher Thematik an. Die Programme können bei den Instituten angefordert oder im Internet nachgelesen werden.

Technische Akademie Esslingen

An der Akademie 5,
73760 Ostfildern
Tel. 07 11-3 40 08-23, Fax -27
tae@tae.de, www.tae.de

Sprengnetter Akademie

Heerstraße 109,
53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler,
Tel. 0 26 41-91 30-1093,
Fax -1010
b.weidenbach@sprengnetter.de
www.sprengnetter.de

Institut für Städtebau Berlin

Schicklerstraße 5–7,
10179 Berlin
Tel. 0 30-23 08 22-0, Fax -22
info@staedtebau-berlin.de
www.staedtebau-berlin.de

BDVI-Bildungsinstitut e. V.

Neuenhöfer Allee 49–51,
50935 Köln
Tel. 02 21-4 06 42-00, Fax -30
info@bdvi-bildungsinstitut.de
www.bdvi-bildungsinstitut.de

Technische Akademie Südwest e. V.

Morlauterer Straße 31,
67657 Kaiserslautern,
Tel. 06 31-37 24-47 20, Fax -44 74
tas@fh-kl.de, www.tas-kl.de

Bauhaus Weiterbildungsakademie Weimar e. V.

Coudraystraße 13 A,
99423 Weimar
Tel./Fax 0 36 43-58 42 25
info@wba.uni-weimar.de
www.wba-weimar.de

Ingenieurakademie Nord gGmbH

Hohenzollernstraße 52,
30161 Hannover
Tel. 05 11-97 89-12, Fax -34
www.ingenieur-akademie.de

DVW-Fortbildungsbörse

BWB Berufliche-Weiter-Bildung
Tel. 0 72 23 – 91 50 8 - 50,
Fax -51
geschaeftsstelle@dvw.de
www.dvw.de/seminare

Technische Akademie Wuppertal e. V.

Hubertusallee 18,
42117 Wuppertal
Tel. 02 02-74 95-2 31, Fax -2 02
taw@taw.de, www.taw.de

vhw – Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e. V.

Fritschestraße 27/28,
10585 Berlin
Tel. 0 30-39 04 73-1 70, Fax -1 90
rnaehring@vhw.de
www.vhw.de

Ingenieurakademie West gGmbH Nordrhein-Westfalen

Zollhof 6,
40211 Düsseldorf
info@ingenieurakademie-west.de
www.ingenieurakademie-west.de

BILDUNGSWERK VDV e. V.

Gittelstr. 3
04347 Leipzig
Tel./Fax 03 41-521 47 07
info@bw-vgv.de
www.bw-vgv.de

26.-27. November 2025

ESRI

Esri Konferenz 2025

Ort: World Conference Center Bonn

Infos: <https://www.esri.de/de-de/esri-konferenz/2025/uebersicht>

10. Dezember 2025 – 18.15 Uhr

Universität Innsbruck

GK: Vom ersten GPS zum globalen 3D Anbieter STONEX – der Aufsteiger für Hard und Software „made in Italy“

Referent: Ing. Martin Meinecke, NETPOWER electronic GmbH

Ort: Raum HSB1, Technikerstraße 13, Innsbruck

Infos: www.uibk.ac.at

13.-15. Januar 2026

Rotterdam Ahoy

InfraTech 2026

Ort: Messe Essen

Infos: www.infratech.de

21. Januar 2026 – 18.15 Uhr

Universität Innsbruck

GK: „Die Anwendung des §15 LiegTeilG in der Praxis – Probleme und Lösungen“

Referent: Mag. Martin Müller-Fembeck und

Ing. Mag. Ferdinand Brand, BEV Wien

Ort: Raum HSB1, Technikerstraße 13, Innsbruck

Infos: www.uibk.ac.at

26.-27. Januar 2026

BILDUNGSWERK VDV

„Digitale Welten“ – Kongress für Geoinformatik und Geodäsie 2026

Ort: Rathaus Dresden

Infos: www.bw-vgv.de

12.-13. März 2026

BILDUNGSWERK VDV

Bauabrechnung 2026

Ort: Würzburg

Infos: www.bw-vgv.de

13.-14. März 2026

BILDUNGSWERK VDV

Gleisbau 2026

Ort: Berlin

Infos: www.bw-vgv.de

7.-10. Mai 2026

VDV

VDV-Bundeskongress 2026

Ort: Göttingen

Infos: www.VDV-online.de

15.-17. September 2026

DVW e. V. / DVW GmbH

INTERGEO 2025

Ort: München

Infos: www.intergeo.de

Für Terminangaben kann keine Gewähr übernommen werden



Wichmann

VDVnewsletter

Jede Woche aktuelle Branchen-News an Vermessungsingenieure!

Sie möchten eine Werbeanzeige im VDVnewsletter buchen?

Sprechen Sie uns an:

Wichmann Verlag im VDE-Verlag GmbH

Tel. 069-84 00 06 -1341

anzeigen@vde-verlag.de

www.vdv-online.de/aktuelles/newsletter

Erreichen
Sie über
3.700
Newsletter-
Empfänger!





VERANSTALTUNGSKALENDER



Aktuelle Termine

Mittwoch, 01. Oktober 2025

Bildungsinstitut BDVI

KI-Workshop: Visuell überzeugen mit

Gamma

Ort: online

Freitag, 31. Oktober 2025

BILDUNGSWERK VDV

Ausbildung zum zertifizierten

Laserschutzbeauftragten nach OStrV für

Vermessungsingenieure -

Online-Seminar

Ort: online

Mo.-Di., 10.-11. November 2025

INTERGEO akademie

Online-Workshop »KI kann mehr als

ChatGPT – Praxiswissen für den

Büroalltag in der Geo-Community«

Ort: Online

Donnerstag, 13. November 2025

INTERGEO akademie

Seminar »Smart City trifft KI: Städte und

Regionen gestalten«

Ort: Hannover

Freitag, 21. November 2025

BILDUNGSWERK VDV

Ausbildung zum zertifizierten

Laserschutzbeauftragten nach OStrV für

Vermessungsingenieure -

Online-Seminar

Ort: online

Mo.-Di., 01.-02. Dezember 2025

INTERGEO akademie

Online-Workshop »KI kann mehr als

ChatGPT – Praxiswissen für den

Büroalltag in der Geo-Community«

Ort: Online

Fr.-So., 05.-07. Dezember 2025

Bildungsinstitut BDVI

Workshop DEINE BERUFung ÖbVI

Ort: Kassel

Mi.-Fr., 10.-12. Dezember 2025

INTERGEO akademie

Seminar & Workshop »Next Level TLS –

Präzision, Effizienz und neue

Perspektiven«

Ort: Fulda

Freitag, 19. Dezember 2025

BILDUNGSWERK VDV

Ausbildung zum zertifizierten

Laserschutzbeauftragten nach OStrV für

Vermessungsingenieure -

Online-Seminar

Ort: online

Do.-Fr., 12.-13. März 2026

BILDUNGSWERK VDV

Bauberechnung 2026

Ort: Würzburg

Fr.-Sa., 13.-14. März 2026

BILDUNGSWERK VDV

Gleisbau 2026

Ort: Berlin

Die Veranstaltungen werden teilweise als Kooperationsveranstaltungen angeboten. Angegeben ist der jeweils verantwortliche Veranstalter.

*Geschäftsstelle der
GEODÄSIE-AKADEMIE
info@GEODÄSIE-AKADEMIE.de*

Weitere Infos: www.GEODÄSIE-AKADEMIE.de/Veranstaltungskalender



AUFNAHMEANTRAG

AUSFÜLLEN & ABSCHICKEN

Verband Deutscher Vermessungsingenieure e.V.
Weyerbuschweg 23, 42115 Wuppertal
Fax: 0202-7160579, E-Mail: info@VDV-online.de

- ☐ Ja, ich werde ordentliches Mitglied im Verband Deutscher Vermessungsingenieure e.V.
- ☐ Ja, ich werde förderndes Mitglied im Verband Deutscher Vermessungsingenieure e.V.
- ☐ Ja, ich möchte den wöchentlichen VDVnewsletter erhalten.
- ☐ Ja, ich möchte Mitglied im BILDUNGSWERK VDV e.V. werden. Für VDV-Mitglieder (natürliche Personen) kostenfrei.

Bitte ALLE FELDER ausfüllen

Name, Vorname bzw. Firma, Gesellschaft		Titel (Prof./Dr./Dipl.-Ing./Bachelor/Master)		Geburtsdatum	
Postleitzahl, Ort (Studenten: Heimatanschrift)		Straße, Hausnummer			
Telefonnummer (dienstl., privat)		E-Mail-Adresse (dienstl., privat)			
Hochschule	Fachrichtung	Studienabschluss (Jahr)		Semester zurzeit	

ICH BIN: (ZUTREFFENDES BITTE ANKREUZEN)

- ☐ Angestellte(r) ☐ Beamter(in) ☐ selbstständig ☐ im Ruhestand ☐ stellungslos* ☐ Student(in)*
- ☐ Referendar(in), Oberinspektor-Anwärter/in* ☐ im Freiwilligen Wehrdienst, Bundesfreiwilligendienst*
- ☐ Partnermitglied mit

* = bitte Bestätigung über die Dauer beifügen

Arbeitgeber	Bezirkszuordnung (siehe www.vdv-online.de/gliederung.html)
	☐ wie Heimatadresse ☐ Bezirk

Beitragszahlung zum ☐ 01.01. oder zum ☐ 01.04. des Jahres (SEPA-Lastschriftmandat):

☐ Die Höhe meines Mitgliedsbeitrages habe ich unter www.vdv-online.de/mitglieder/aufnahmeantrag.html zu Kenntnis genommen. Ich ermächtige den VDV, den Jahresbeitrag jährlich bis auf Widerruf von folgendem Konto abzubuchen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die Lastschriften des VDV einzulösen. Ich kann innerhalb von acht Wochen die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Kontoinhaber / Kreditinstitut
IBAN / BIC

DIE VDV-DATENSCHUTZERKLÄRUNG (<https://Datenschutz.VDV-online.de>) habe ich zur Kenntnis genommen

Ort / Datum	Unterschrift
	

Erläuterungen zum Lastschriftmandat: (Gläubiger-ID: DE05ZZZ00000070592)

Die Lastschriften erfolgen vom VDV gebührenfrei. Der erste Einzug erfolgt je nach Datum der Einzugsermächtigung als Sondereinzug zum 1. Arbeitstag des nächsten Quartals. Geben Sie bitte Änderungen jeglicher Art (z. B. Bankverbindung, Beitragshöhe, Widerruf) rechtzeitig bekannt (info@VDV-online.de).

Die Einzugsermächtigung erlischt:

1. mit Ihrem schriftlichen Widerruf, 2. bei Rückbuchung des Einzuges, 3. bei Ihrem Austritt aus dem VDV

Bei Rückbuchung infolge formaler Mängel (z. B. versäumte Änderungsmeldung) oder Kontounterdeckung des Lastschriftmandanten, sind die Kosten vom Lastschriftmandanten zu tragen.

Mitgliedsnummer:

Aufgenommen am:

Verband Deutscher Vermessungsingenieure e. V. (VDV) – Berufsverband für Geodäsie und Geoinformatik

Präsident

Dipl.-Ing. Ulfried Grunau
Hummelweg 16
26188 Edewecht-Friedrichsfehn
Mobil 01 72-4 30 46 19
praesident@VDV-online.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Burkhard Kreuter
Weyerbuschweg 23
42115 Wuppertal
Tel. 02 02-2 98 03 76
Fax 02 02-7 16 05 79
info@VDV-online.de

Mitgliederzentrale

Dipl.-Ing. Michael Kilian
An der Tenne 22
42551 Velbert
Tel. 0 20 51-8 65 27
Fax 0 20 51-98 94 80
kilian@VDV-online.de

Schatzmeister

Dipl.-Ing. Michael Kilian
An der Tenne 22
42551 Velbert
Tel. 0 20 51-8 65 27
Fax 0 20 51-98 94 80
kilian@VDV-online.de

VDV-Archiv

Dipl.-Ing. Ulf Meyer-Dietrich
Katroper Weg 15a
59494 Soest
Tel. 0 29 21-66 78 99
archiv@VDV-online.de

Bankverbindung

Stadtparkasse Wuppertal
IBAN: DE98 3305 0000 0000 1020 12

Landesverbände

VDV-Baden-Württemberg

Dipl.-Ing. (FH) Benjamin Sattes
Tel. 01 51 - 27 67 16 39
sattes@VDV-online.de

VDV-Bayern

Julia Lechner M. Sc.
Lechner@VDV-online.de

VDV-Berlin/Brandenburg

Dipl.-Ing. Matthias Grote
Tel. 0 30-32 60 26 03
grote@VDV-online.de

VDV-Bremen/Unterweser

Dipl.-Ing. Uwe Lindemann
Tel. 0 42 92-44 87
lindemann@VDV-online.de

VDV- Hamburg/Schleswig-Holstein

Dipl.-Ing. Monika Scheper M. Eng.
Tel. 0 41 86-43 02 58
scheper@VDV-online.de

VDV-Hessen

Dipl.-Ing. Bernd Sack
Tel. 0 78 41-32 70
Mobil: 0175-477 6832
sack@VDV-online.de

VDV-Mecklenburg-Vorpommern

Dipl.-Ing. Ullrich Wille
Tel. 03 85-7 58 82 74
wille@VDV-online.de

VDV-Niedersachsen

Dipl.-Ing. Michael Tschöke
Tel. 0 57 23-9 58 46 32
tschoeke@VDV-online.de

VDV-Nordrhein-Westfalen

Dipl.-Ing. Ulf Meyer-Dietrich
Tel. 0 29 21-66 78 99
u.meyer-dietrich@VDV-online.de

VDV-Rheinland-Pfalz

Carsten Schröder M. Eng.
Tel. 061 32 - 761 41
c.schroeder@VDV-online.de

VDV-Saarland

Dipl.-Ing. Peter Heinrich
Heinrich@VDV-online.de

VDV-Sachsen

Dipl.-Ing. Matthias Kaden
Tel. 03 51-4 94 09 44
Mobil: 01 73-3 44 94 09
kaden@VDV-online.de

VDV-Sachsen-Anhalt

Dipl.-Ing. Achim Dombert M. Eng.
Tel. 03 92 92-6 79 67
dombert@VDV-online.de

VDV-Thüringen

Dipl.-Ing. Gerald Heilwagen
Tel. 03 62 55-8 25 09
Fax 0 36 21-35 82-99
heilwagen@VDV-online.de

BILDUNGSWERK VDV e. V.

Vorsitzender

Dipl.-Ing. Paul Sterzik
c/o Leica Geosystems,
Parkring 3
85748 Garching
Tel. 0171-200 55 69

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Kießling M.Eng.
Gittelstr. 3
04347 Leipzig
Tel./Fax 03 41-521 47 07

Bankverbindung

Stadtparkasse Wuppertal
BLZ 330 500 00
Konto-Nr. 550 004
IBAN: DE2033050000000550004
BIC: WUPSD33

VDV-Service

Telefon 0202-2 98 03 76

info@VDV-online.de

www.VDV-online.de

www.bw-vdv.de / info@bw-vdv.de

Redaktionelle Beiträge immer an
update@VDV-online.de senden

Impressum

Chefredakteur

Dipl.-Ing. Achim Dombert M. Eng.
Bahnhofstraße 3, 39175 Biederitz
Tel. 03 92 92-6 79 67
dombert@VDV-online.de

Wissenschaftlicher Berater

Prof. Dr.-Ing. Heinz Runne, Leipzig
Runne@VDV-online.de

Redakteur VDVmagazinPlus

Dipl.-Ing. (FH) Guido Baumann M. Eng.
Kunstr. 7, 44579 Castrop-Rauxel
Tel. 0 23 05-44 06 60
baumann@VDV-online.de

Redakteur IT- und Geo-Trends

Dipl.-Ing. Rolf Bull
Eckenerstr. 12, 53757 Sankt Augustin
Tel. 0 22 41-20 42 13
bull@VDV-online.de

Redakteurin GIC – Geo Info College

Dipl.-Ing. Manuela Sommer
Wiener Straße 43a, 39112 Magdeburg
sommer@VDV-online.de

Sprachliche Gleichstellung:

Die Personen- und Funktionsbezeichnungen im VDVmagazin gelten jeweils in geschlechtsneutraler Form.

Manuskripte

für das VDVmagazin an den Chefredakteur (dombert@VDV-online.de), für Verbandsnachrichten und Termine an den Redakteur des VDVmagazinPlus (update@VDV-online.de). Gezeichnete Beiträge stellen die Ansicht des Verfassers dar, nicht aber unbedingt die des VDV oder der Redaktion.

Alle Rechte vorbehalten, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung. Nachdruck nur mit Genehmigung des Chefredakteurs. Diese Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes bedarf der Zustimmung des VDV e. V.

Verlag



VDE VERLAG GMBH
Bismarckstraße 33
10625 Berlin
Telefon 0 30/34 80 01-0
Telefax 0 30/34 80 01-90 88
Internet: www.vde-verlag.de

Geschäftsführung

Dr.-Ing. Stefan Schlegel

Verlagsleiter Zeitschriften:

Dipl.-Ing. Ronald Heinze

Gesellschafter:

VDE GmbH (100 %) Bismarckstr. 33, 10625 Berlin

Anzeigenleitung

Head of Sales and Advertising
Olaf Schneider (verantwortlich für die Anzeigen);

Mediaberaterin

Tammy Rößler, Telefon: 0 69/84 00 06-13 41
E-Mail: tammy.roessler@vde-verlag.de

Zurzeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 63, vom 01.01.2025

Anschrift für Zeitschriftenabonnements:

Vertriebsunion Meynen GmbH & Co.KG
Große Hub 10, 63344 Eltville am Rhein
Telefon 0 61 23 / 92 38-234, Telefax 0 61 23 / 92 38-244
E-Mail: vde-leserservice@vusevice.de

Bezugsbedingungen

Die Zeitschrift erscheint alle 2 Monate, jeweils zum Beginn eines geraden Monats. Für Mitglieder des VDV ist der Bezug der Zeitschrift im Verbandsbeitrag enthalten. Jahresbezugspreis für Nichtmitglieder: Jahresabonnement Inland € 153,40*, Jahresabonnement Ausland € 162,50**, Einzelheftverkaufspreis € 25,00*. Abonnementkündigung mit einer Frist von 6 Monaten zum Ende des Bezugszeitraumes möglich.

Druck

johnen DRUCK+ SERVICE+ SYSTEM+
Bornwiese 5
D-54470 Bernkastel-Kues
Printed in Germany

VDVmagazin

ist der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (IVW) angeschlossen.

* = inkl. Versandkosten zzgl. MwSt. ** = inkl. Versandkosten

Branchenverzeichnis

Fahrzeugeinrichtung



Fahrzeugausbau | Sonderkonstruktionen

EINRICHTUNGEN FÜR VERMESSUNGSFAHRZEUGE

Vor dem Zoll 8
31582 Nienburg
Telefon: 05021 99336-0
info@evp-gmbh.de
www.evp-gmbh.de

Vermessungszubehör



Goecke Schwelm

Der Ausrüster für Vermessungstechnik

Goecke GmbH & Co. KG
Ruhstraße 38 | 58332 Schwelm
Tel: +49 (0)2336-4790-0 | Fax +49 (0)2336-4790-10
info@goecke.de | www.goecke.de



glunz
TECHNIK GMBH

- Vermessungsinstrumente
- Vermessungszubehör
- Service und Reparaturen
- Vermietung

www.glunz-technik.de



NORCELL

WELTWEIT ZUFRIEDENE KUNDEN

LEISTUNGSSTARKE AKKUS

www.norcell.com



Surveyors Express™ GmbH

Lupinenweg 108 | 61118 Bad Vilbel
Telefon: 0 61 01/54 13 54
E-Mail: info@vermessen.de

Vermessungsinstrumente | Land-Surveying-Instruments

Versicherung



pisa bpa

Die Versicherungslösung für Vermessungsingenieur:innen
exklusive Vorteile für VDV-Mitglieder:innen



pisa GeoInsurance
www.geoinsurance.de

Vermessungsinstrumente

www.top-sys.de

Premium-GNSS und Tachymeter für jedes Budget
Support – Beratung – After Sales Service – Zubehör

 PANASONIC FZ-G2	 STONEX 120GO SLAM
 STONEX 5580 GIS	 STONEX 5900A IMU
 STONEX R30	

TopSys
Vermessungstechnik GmbH

info@top-sys.de | www.top-sys.de
Tel 04254 8017850 | 01724828929
Mühlenstr. 2 | 27324 Hessel

Software



HK
A TRIMBLE COMPANY

HKK Datentechnik GmbH
Hamburger Straße 277
38114 Braunschweig
Tel: +49 (0) 531 2881-0
Fax: +49 (0) 531 2881-111
Mail: info@hkk.de

Werbung die wirkt!



Wichmann

Mit einem Brancheneintrag
in der passenden Rubrik.

Interessiert?
Wichmann Verlag im
VDE VERLAG GmbH
Tel. 069 – 84 00 06 – 1341
Roessler@vde-verlag.de

www.wichmann-verlag.de

**LISP-Programmierung
für AutoCAD und BricsCAD**

Bosse
engineering

CAD
Support-Service-Beratung

bosse-engineering.com
05364 / 989 677

offizieller BricsCAD-Händler



Trimble

www.trimble.com

Trimble Germany GmbH | 65479 Raunheim
Tel. +49 (0)6142 2100-0 | Fax -550



RMR
GeoCAD

Softwareentwicklungsgesellschaft mbH & Co KG

Unsere Softwarelösung für die Vermessung, CAD mit BricsCAD oder AutoCAD und einer Vielfalt an Modulen in unseren Fachbereichen wie z.B. EDBS, NAS, BFR, DGM, rasterbasiertes Flächeninformationssystem und Industrieanwendungen bei der Maschinensteuerung und ...

Infos finden Sie im Internet bei unseren Händlern
www.GeoCAD.info

Vermessung

Vermessung
Geotechnik
Geoinformatik
Entwicklung



intermetric
Das richtige Maß

www.intermetric.de



GEO GROUP

seit 1997

geogroup.de

JOIN OUR TEAM!

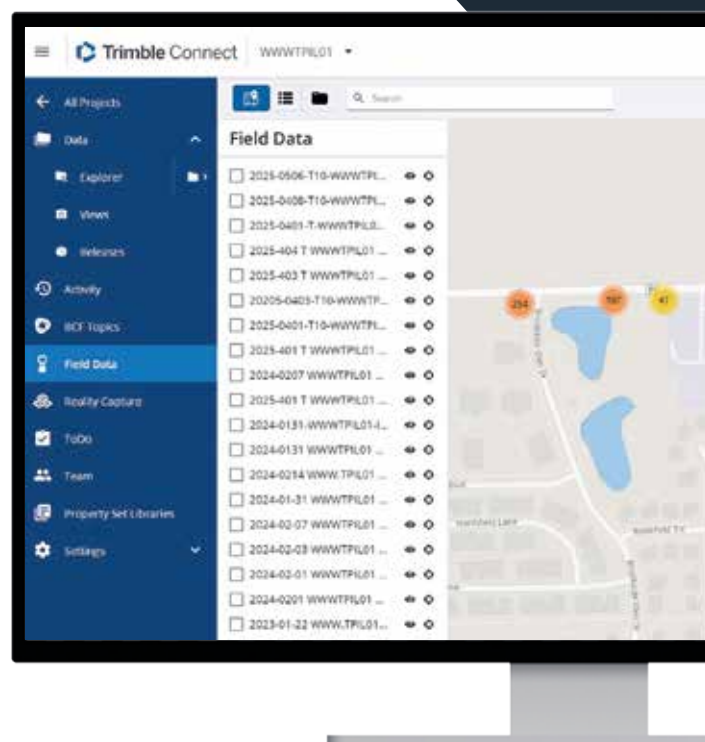
- Ingenieurvermessung
- Laserscanning
- Drohnenvermessung
- Hydrographie
- Gewässervermessung
- Offshore Service

Bewerbungen an: jobs@geogroup.de



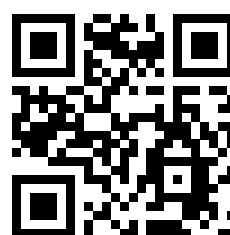
Deutschland

Verwandeln Sie Komplexität in Vertrauen.



Isolierte Daten führen
zu kostspieligen
Verzögerungen, Nacharbeit
und Fehlkommunikation.

Cloudbasierte Vermessungsworkflows von Trimble® revolutionieren die Arbeitsweise von Teams. GNSS- und Tachymeterdaten werden sicher zwischen Feld und Büro synchronisiert, was zeitnahe Aktualisierungen, nahtlose Zusammenarbeit und volle Datennachverfolgbarkeit ermöglicht. Projekte kommen schneller voran und Entscheidungen basieren immer auf den aktuellsten Informationen.



WEITERE INFORMATIONEN