

# PROFILE

Zeitschrift der AKG-Firmengruppe

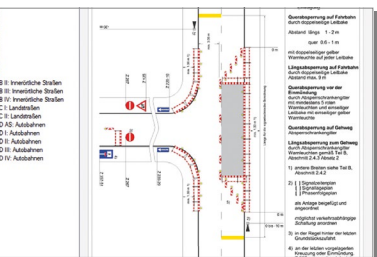
## New Features



## Autobahn GmbH



## INFRA SIGN 7.0



## AEC Collection



**VESTRA INFRAVISION im Einsatz:**  
**Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH**  
**Gewerbegebiet „Martinshardt II“ in Siegen**





## AKG-Info

- 3 Editorial** 40 Jahre AKG
- 19 Schulung** Terminübersicht
- 20 Jubiläum** AKG-Meilensteine
- 22 Ausbildung** VESTRA im Studium

## Produkte aktuell

- 4 AKG-Programme** Neue Funktionen
- 14 GE/OFFICE seven** Datenmigration
- 31 INFRASIGN** Version 7.0

## Aus der Praxis

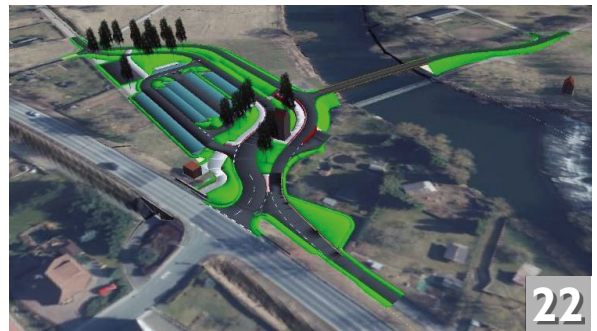
- 10 Fischer Teamplan IB** Gewerbegebiet in Siegen

## Für die Praxis

- 25 Tipps & Tricks** Gewusst wie

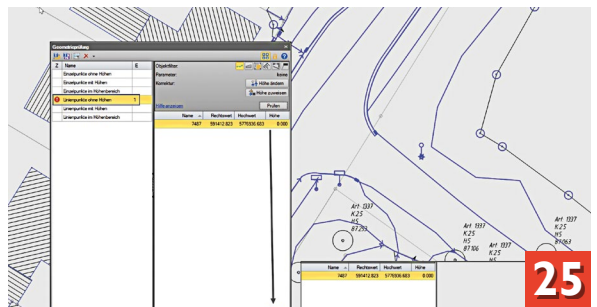
## Markt & Service

- 34 Autodesk** AEC Collection
- 38 News** Mitteilungen und Veranstaltungen
- 39 News** Messen 2023



22

VESTRA im Studium: Masterarbeit mit Auszeichnung



25

Tipps & Tricks: VESTRA INFRAVISION, INFRASIGN, KOSTRA



34

Autodesk AEC Collection: Anwendungsmöglichkeiten

## Impressum



Hauptsitz der  
AKG-Firmengruppe:  
Uhlandstraße 12  
D-79423 Heitersheim  
Tel.: +49 (0) 7634/56 12-0  
Fax: +49 (0) 7634/56 12-300

info@akgsoftware.de  
www.akgsoftware.de

Geschäftsleitung:  
Dipl.-Ing. Artur K. Günther  
Dipl.-Ing. Arno Brüggemann  
Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Feser  
Dipl.-Ing. Jens Günther

Redaktion:  
Markus Körle  
Daniela Lentschewski  
Franz-Josef Knelangen  
profile@akgsoftware.de

Erscheinungsweise:  
halbjährlich und kostenfrei

Copyright © 2023 AKG Software Consulting GmbH  
Alle Informationen in dieser Zeitschrift werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Waren- und Markennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. AKG Software Consulting GmbH kann für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Gezeichnete Beiträge stellen die Ansicht des Verfassers dar, nicht aber unbedingt die des Herausgebers oder der Redaktion.

AKG®, AKG Software®, GE/OFFICE®, KOSTRA®, VESTRA® und INFRASIGN® sind eingetragene Marken der AKG Software Consulting GmbH. Die in dieser Zeitschrift verwandten Marken und Bezeichnungen unterliegen dem Schutzrecht, auch wenn sie nicht gesondert ausgezeichnet sind. Alle Rechte inklusive fotomechanische Wiedergabe und Speicherung in elektronischen Medien vorbehalten.

Heitersheim | Berlin | Köln | Halle (Saale) | Wien | Landquart

## Liebe Leserin, lieber Leser,

AKG feiert in diesem Jahr ihr 40-jähriges Firmenjubiläum. Mit sehr viel Stolz blicken wir heute auf das in dieser Zeit Erreichte zurück. Nach der Gründung des Ingenieurbüros Günther durch meinen Vater im Jahre 1983 wurde die Entwicklung des Unternehmens stets mit viel Engagement und Unternehmergeist vorangetrieben. Bis heute gilt die Prämisse, immer die Ziele und Anforderungen unserer Kunden im Blick zu behalten. Kundenorientiertes Handeln, unternehmerisches Denken und die Übernahme von Verantwortung sind Werte, die nach wie vor unser Tun prägen. Mit unseren richtungsweisenden Lösungen konnte sich die AKG Software Consulting GmbH im Laufe der Jahre als eines der europaweit führenden Softwarehäuser im Bereich der Planung und des Baus von Verkehrswegen etablieren.

Aktuell betreuen wir mit über 100 Mitarbeitenden, die an sechs Standorten auf die DACH-Region verteilt sind, mehr als 2.000 Kunden. Unser Angebot geht dabei weit über die klassischen Serviceleistungen eines Softwareanbieters hinaus. Als Teil unseres BIM-Consultings bieten wir z. B. von buildingSMART zertifizierte BIM-Schulungen an. Darüber hinaus unterstützen wir zahlreiche Kunden bei der praktischen Anwendung der BIM-Methode im Planungsprozess.

Neben unseren eigenen Programmen kommen hierbei vor allem Produkte unseres Partners Autodesk zum Einsatz. AKG gilt

im Autodesk-Umfeld seit langer Zeit als der Spezialist für den Infrastrukturbereich und stellt mit den Partnern der inovi-Gruppe mittlerweile einen der größten Autodesk-Partner der Baubranche.

Das 40-jährige Firmenjubiläum bestätigt das große Vertrauen, das unsere Kunden in uns setzen. Deshalb ist hier auch der Zeitpunkt, um Danke zu sagen. Danke an die Kunden, die uns schon seit vielen Jahren begleiten und unsere Entwicklungen mit ihren Ideen stets voranbringen. Danke auch an unsere Mitarbeitenden, die sich mit unserem Unternehmen identifizieren und ohne deren unermüdlichen Einsatz wir nicht zu solchen Leistungen fähig wären.

Besonders freut mich auch, dass wir nach einer vierjährigen Pause Ihnen unsere Produkte endlich wieder direkt im Rahmen einer VESTRA User Conference präsentieren dürfen. Ich hoffe, gemeinsam mit Ihnen auf der diesjährigen User Conference in Köln unser Jubiläum feiern zu können. Bis dahin wünsche ich viel Spaß beim Lesen der neuesten PROFILE-Ausgabe.



Ihr Jens Günther

# Neue Funktionen in VESTRA INFRAVISION



In dieser Serie informieren wir regelmäßig über wichtige Neuerungen aus der VESTRA-Entwicklung. Dieser Artikel ist als Ergänzung zum Dokument „VESTRA-Build-Info“ (Neuerungen und Service Requests) zu sehen. Die Auswahl der Neuerungen gilt für alle VESTRA-Plattformen, wenn keine explizite Angabe der Plattform erfolgt.

## ■ VESTRA INFRAVISION > Launcher

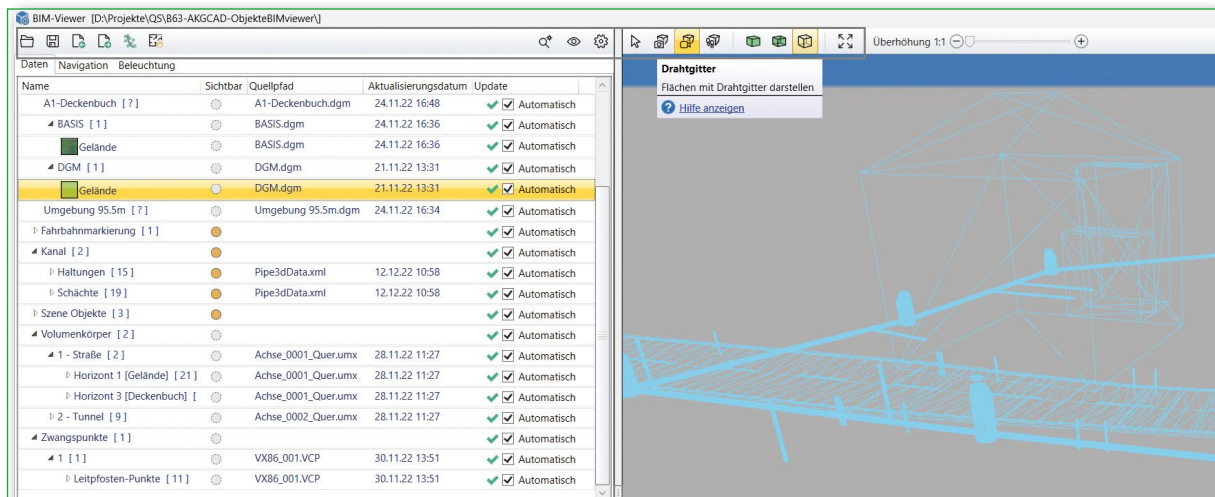
In Build 63 wurde die Anbindung an die Autodesk 2023-Produktfamilie implementiert. VESTRA INFRAVISION steht damit für die Basisplattformen AutoCAD, AutoCAD Map 3D und Civil 3D zur Verfügung. In der Installationsübersicht können die bisherigen Plattformen 2022 registriert und gestartet werden.



## ■ BIM > BIM-Viewer > Format, Grafik, Kollisionen

Im BIM-Viewer wurde der Grafik-Kern ausgetauscht. Die Umstellung von „WPF3D“ auf die Bibliothek „HelixToolkit.WPF.SharpDX“ erfolgte einschließlich der dazugehörigen Umbauten im BIM-Viewer und im 3D-Datenmodell. Durch diese Umstellung ist eine deutlich bessere Performance gewährleistet und es bieten sich

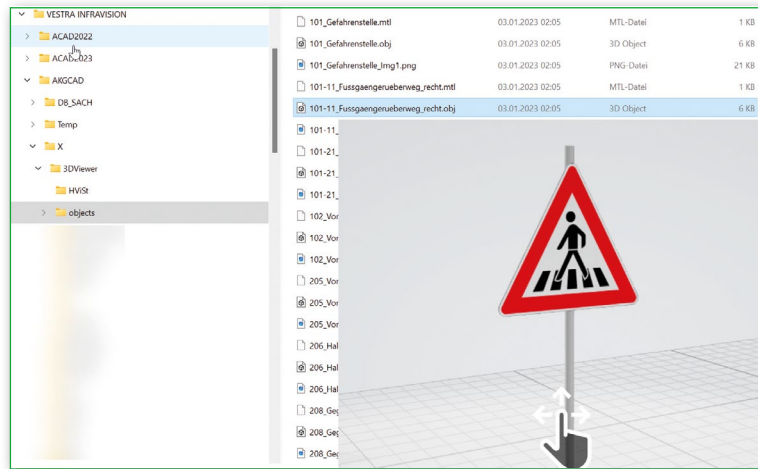
neue Möglichkeiten, zukünftig zusätzliche Features wie Linien- und Punkt-Objekte, Texte sowie Schatten zu implementieren. Im Zuge der Änderung wurden die Werkzeugleisten modernisiert und zwei neue Modi für die Darstellung ergänzt, um die Modelle als Drahtgitter oder als Farbflächen mit Drahtgitter anzeigen zu können.



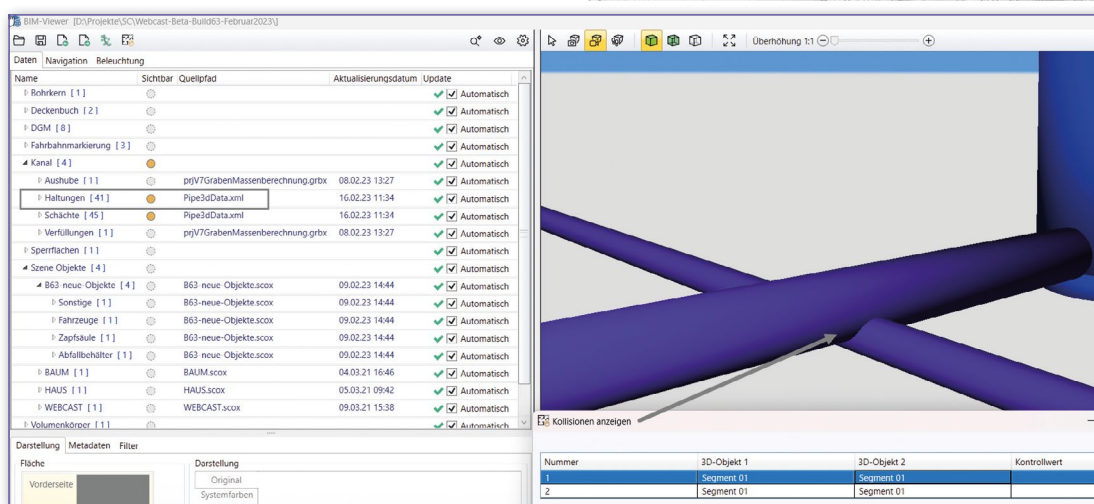


Zusammen mit der Grafik-Bibliothek wurde das interne Datenmodell des BIM-Viewer vom Format „XAML“ in das allgemeine Windows-Format „OBJ“ geändert. Betroffen davon sind nicht nur die Daten, sondern auch die Parameter und Vorlagen für die 3D-Objekte. Neben den Modifikationen im BIM-Viewer selbst wurde zusätzlich die Übergabe der Lageplan-Szene-Objekte in der Funktion „BIM-Modell“ (SCOX-Dateien) angepasst. Die eventuell im Projekt vorhandenen Bestandsdaten in

„XAML“ werden automatisch migriert und als „OBJ“ gespeichert. Die Kennzeichnung der Szene-Objekte in der SCOX-Datei geschieht nun direkt über die Fachbedeutungsschlüssel der selektierten Objekte und wird vom BIM-Viewer bei der Initialisierung der Szene-Objekte übernommen sowie in den Metadaten der Objekte angezeigt. Damit ist es nachfolgend auch für die Möblierung möglich, über eine Rollendatei zu filtern oder Änderungen vorzunehmen.



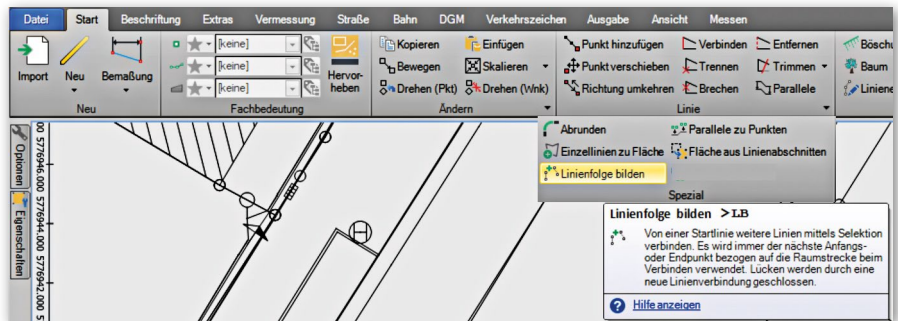
Im BIM-Viewer ist eine weitere hilfreiche Option hinzugekommen: „Kollisionen anzeigen“. Damit können Problemstellen in den 3D-Flächen bzw. 3D-Körpern betrachtet werden. Alle aktuell sichtbaren Objekte werden für die Prüfung auf Kollisionen herangezogen, als Ergebnis entsteht eine interaktive Liste. Bei Auswahl einer Zeile dieser Liste wird die Ansicht auf die betroffene Kollision gezoomt.



## Lageplan > Konstruktion > Linienfolge, Flächenbildung (AKGCAD)

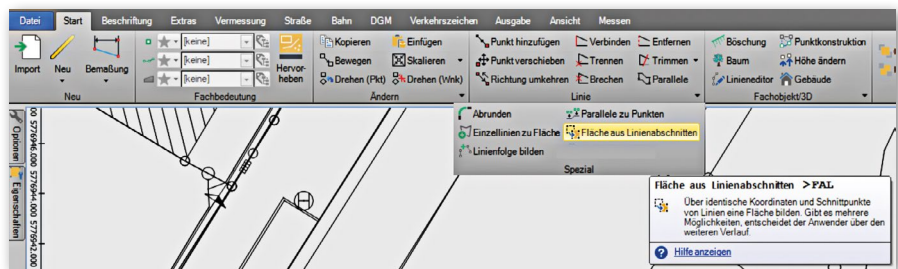
Für die Bearbeitung von Linien wurde im Lageplan in der Gruppe „Linie“ > „Spezial“ die Funktion „Linienfolge bilden“ implementiert. Mit dieser Funktion lässt sich aus einer Reihe von Linien eine einzelne Linie erzeugen. Nach Start der Funktion wählt man die Referenzlinie aus, deren Eigenschaften für die neue Linie verwendet werden. Danach können beliebig viele Linien entweder einzeln hintereinander oder über eine Multiselektion ausgewählt werden. Das ermittelte Ergebnis

für die Linienfolge wird als Vorschau rot angezeigt und zum Abschluss mit der rechten Maustaste bestätigt. Beim Speichern fügt sich die Linie in derselben Schicht ganz oben ein und ersetzt die einzelnen selektierten Teillinien.



In derselben Gruppe „Linie“ > „Spezial“ findet sich die neue Funktion „Fläche aus Linienabschnitten“ zur Flächenbildung. Nach Auswahl eines Startpunkts werden alle möglichen Schnittpunkte und die identischen Linienpunkte als blaues Kreuz angezeigt. Wenn für die Position mehrere Möglichkeiten vorliegen, kann mit den Tasten „Bild-auf“ und „Bild-ab“ die gewünschte Linie selektiert werden. Wenn es

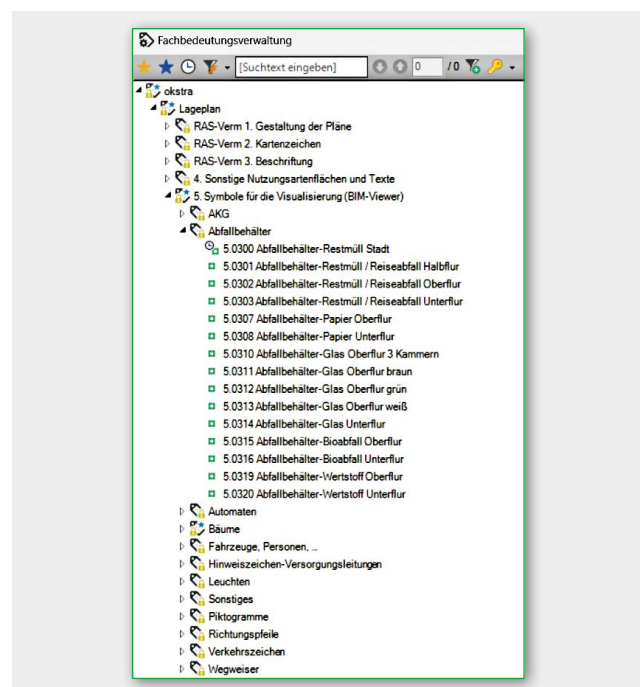
nur ein Ergebnis gibt, wählt das Programm dieses Ergebnis ohne weitere Nachfrage aus und startet von dieser Position die nächste Suche, bis eine geschlossene Fläche ermittelt werden konnte.



## Lageplan/GEOKernel > Fachbedeutungen > Visualisierung

Im Fachbedeutungskatalog „AKG Standard“ wurde unter „Symbole für die Visualisierung (BIM-Viewer)“ eine Reihe von Einträgen ergänzt. Diese Fachbedeutungen werden im Lageplan zugewiesen, um die zugehörigen Objekte als Szene-Objekte im BIM-Viewer visualisieren zu können.

Zur übersichtlichen Auswahl enthält dieser Ast des OKSTRA-Katalogs eine neue Unterordnerstruktur zur fachlichen Trennung der Einträge.

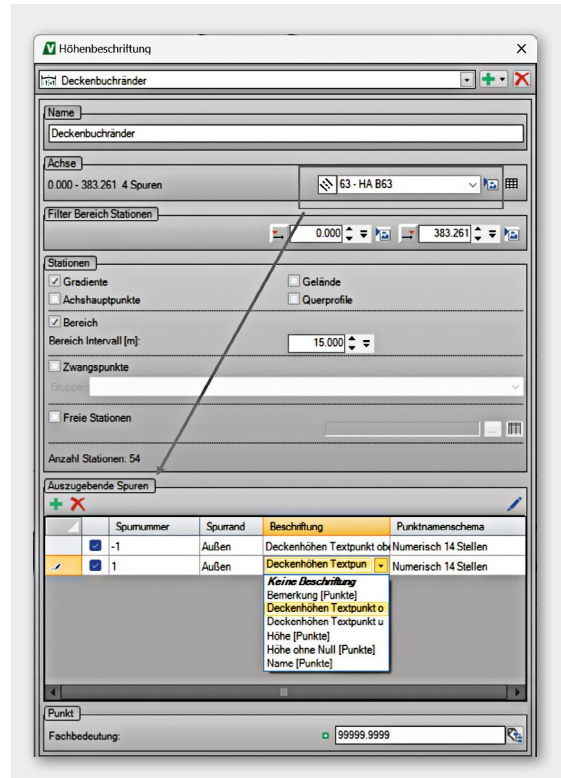




## ■ Straßenbau > Beschriftung > Deckenhöhenplan

Erweitert wurde die Funktion „Höhenbeschriftung“ im Straßenbau. Neben der Gradientenbeschriftung ist es nun möglich, die Spuren des Deckenbuchs zu beschriften. Die Funktion verwendet die Datensätze „Texte aus Daten“, um die Darstellung der Beschriftung zu speichern.

Es können verschiedene Datensätze eingesetzt werden, die sich auch zur Aktualisierung der Beschriftung in der Grafik nutzen lassen. Die Stationstabelle für die Beschriftung wird aus verschiedenen Quellen zusammengestellt. Damit kann die Beschriftung eines Deckenhöhenplans automatisch erzeugt und bei Änderungen an Gradiente oder Deckenbuch aktualisiert werden.

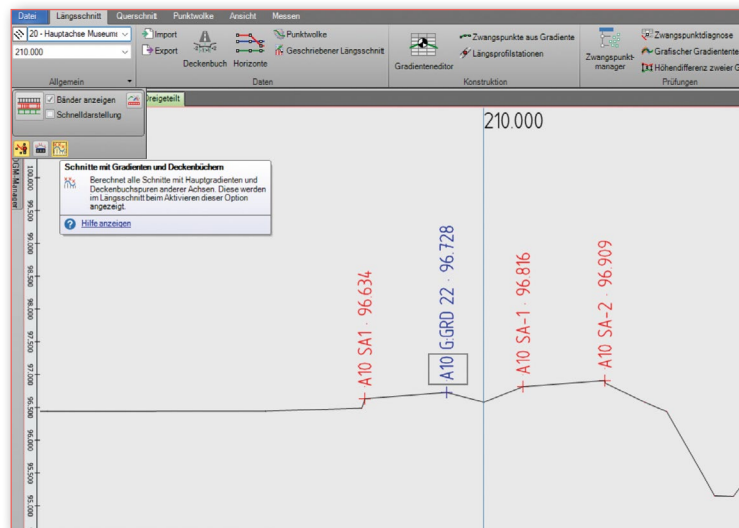


## ■ Straßenbau > Längsschnitt > Schnitte für Gradientenkonstruktion

Im Längsschnitt wurde die Anzeige von Korrespondenzen schneidender Achsen implementiert. Damit ergibt sich die Möglichkeit, das Höhenniveau der übergeordneten Straße aus der Gradiente und den Deckenbuchrändern direkt für die Gradientenkonstruktion der untergeordneten Achse zu verwenden. Die Funktion wird in der Gruppe „Allgemein“ > „Schnitte mit Gradienten und Deckenbüchern“ aufgerufen. Ist die Symbol-

Schaltfläche aktiviert, werden alle Schnitte automatisch berechnet und in der Grafik angezeigt.

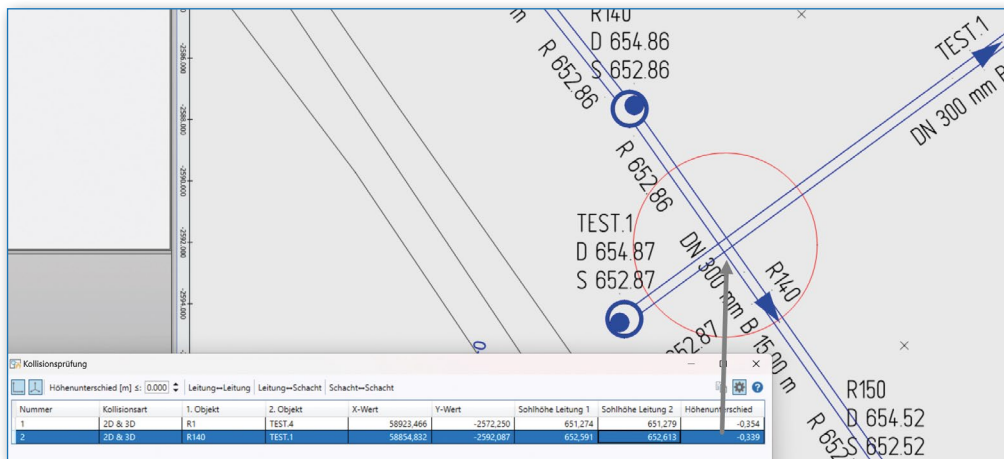
Tipp: Diese Funktion lässt sich auch zur Kontrolle nutzen, wenn der Kunstkörper der übergeordneten Straße schon per Modellverschneidung in das Urgelände eingerechnet wurde. In diesem Fall müssen die angezeigten Schnittpunkte, wie im Bild zu sehen, direkt auf dem Geländelängsschnitt liegen.



## Kanal > Kanalmanager > Kollisionen, Zeitbeiwert, Einzugsgebiete

Im Kanalmanager wurde die „Kollisionsprüfung“ implementiert, um kreuzende Leitungen und Schächte betrachten zu können. Im Dialog sind die Differenzen der berechneten Schnitte in 2D und 3D, optional zwischen Haltungen oder zwischen Schächten und Haltungen zu sehen. Die Anzeige in Tabellenform listet entweder nur die Objektnamen auf oder stellt alternativ alle geometrischen Er-

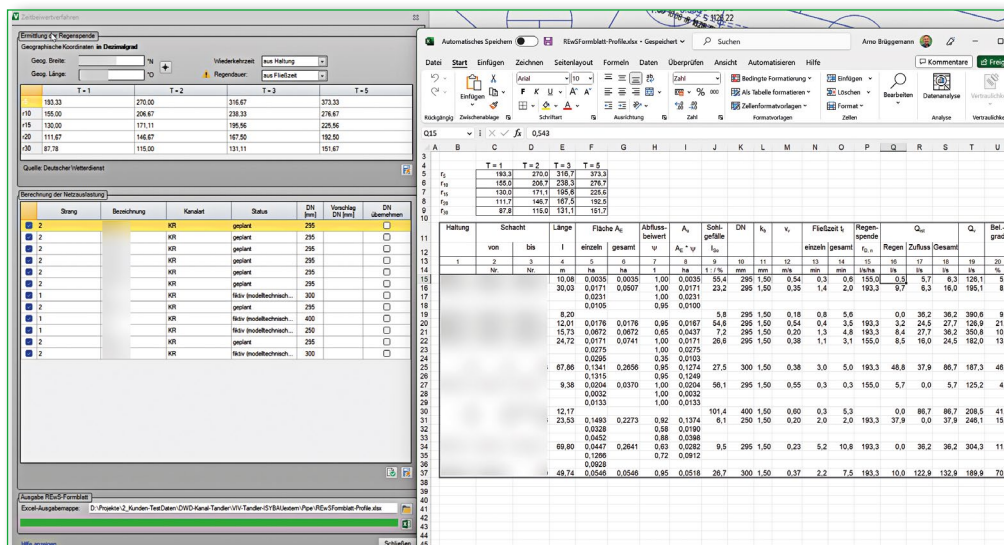
gebnisse dar. Das Kopieren in die Zwischenablage bietet die Möglichkeit, die Schnittpunkte zu speichern und danach z. B. in eine Zwangspunktgruppe zu übernehmen. Wie üblich gibt es die Symbol-Schaltflächen zum Zoomen und Zentrieren, um die einzelnen Kollisionen zielgerichtet in der Grafik anspringen zu können.



Zu den Neuerungen im Kanalmanager zählt außerdem die erste Version der hydraulischen Berechnung nach dem Zeitbeiwertverfahren gemäß den Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS, Ausgabe 2021). Die Ermittlung der Regenspende (KOSTRA-DWD-2010R) kann aus den geografischen Koordinaten erfolgen oder die Parameter werden manuell erfasst. Die Berechnung zur Dimensionierung der Haltungen findet auf Basis der REwS statt. Im Ergebnis wird

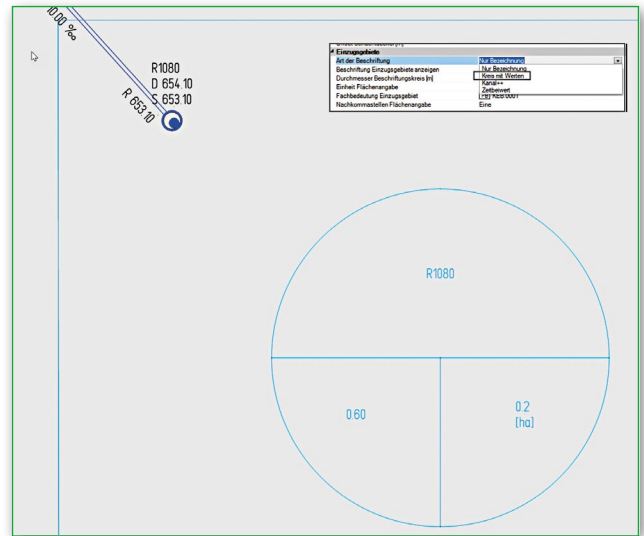
das zugehörige Formblatt als Excel-Datei erzeugt. Detaillierte Informationen finden sich in der Webhelp.

In diesem Zuge wurde die bisher unter „Auswertungen“ befindliche Ausgabe gemäß RAS-Ew entfernt und in den neuen Dialog „Zeitbeiwertverfahren“ verschoben. Hier ist das Formblatt für die Bemessung von Rohrleitungen (REwS 2021) als neue Excel-Vorlage „AKGVorlageKanalREwS.xlsx“ verfügbar.





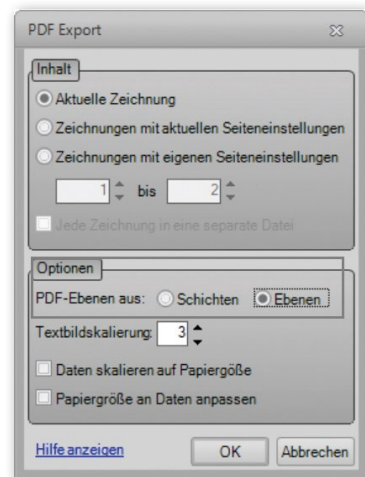
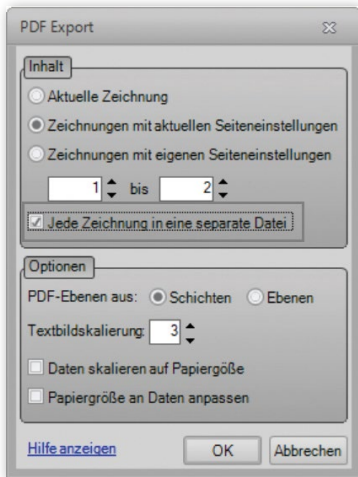
Zur Verbesserung der grafischen Ausgabe im Kanalmanager wurde die Beschriftung der Einzugsgebiete eingebaut. Der eventuell mehrzeilige Text der Beschriftung wird in der Mitte der Einzugsfläche abgesetzt und kann dann manuell verschoben werden. Er ist immer nach Norden ausgerichtet und wird nicht über einen Planrahmen gesteuert. Die Art der Beschriftung wird in den globalen Einstellungen aus den Optionen „Nur Bezeichnung“, „Kreis mit Werten“, „Kanal ++“ und „Zeitbeiwert“ gewählt. Im Fall der Beschriftung aus der Hydraulikberechnung kann der Text aus folgenden Werten aufgebaut werden: „Fläche“, „Versickerrate“, „Regenhäufigkeit“, „Spitzenabflussbeiwert“, „Flächenindex“ und „Berechnungsmodus“.



## ■ Zeichnungsbearbeitung > Export PDF (AKGCAD)

Der Export nach PDF enthält eine neue Auswahlmöglichkeit für die Bildung der Struktur des PDF-Dokuments. Der Export-Dialog wurde um zwei Optionen erweitert. Diese steuern, ob die Ebenen in der PDF-Datei aus „Schichten“ oder aus „Ebenen“ erzeugt werden.

Ebenfalls neu im PDF-Export ist die Option „Jede Zeichnung in eine separate Datei“ für die Ausgabe. Mit dem Kontrollkästchen lässt sich festlegen, ob jedes Blatt der Zeichnung in eine eigene PDF-Datei gespeichert oder eine gemeinsame PDF-Datei erstellt werden soll.



## ■ Schlussbemerkung

In diesem Beitrag wurden einige ausgewählte Neuerungen in VESTRA INFRAVISION vorgestellt. Wir empfehlen die Lektüre der „Build-Info“, um sich kontinuierlich über die Neuerungen und Korrekturen in den VESTRA-Builds auf dem Laufenden zu halten. Dieses Wissens-Update liefert neue Ideen zu Workflows und Lösungsansätze in der Anwendung der VESTRA-Apps. Als Ergänzung zur „Build-Info“ wurden besondere

Neuerungen wieder als Lern-Videos produziert, die Sie wie gewohnt auf dem YouTube-Kanal von AKG finden.



### Dipl.-Ing. Arno Brüggemann

Der Autor ist als Geschäftsführer der AKG Software Consulting GmbH verantwortlich für Support, Dokumentation und Qualitätssicherung.

# Gewerbegebiet „Martinshardt II“ in Siegen

Das Gewerbegebiet „Martinshardt II“ im Siegener Leimbachtal soll ein nachhaltiges und klimafreundliches Vorzeigeprojekt werden. Auch bei der Planung dieses Großprojekts vertraut die Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH auf VESTRA INFRAVISION.

Von Tim Schaaf

## Projekt und Aufgabenstellung

Die Stadt Siegen plant im südlichen Stadtgebiet die Ausweisung neuer Gewerbeflächen im Leimbachtal. Konkret handelt es sich um die 26,8 ha große Erweiterung des bereits fertiggestellten Gewerbegebietes Martinshardt I. Bemerkenswert hierbei ist, dass das Bebauungsplangebiet aus Raumgründen auf der nördlichen Bergflanke der Eisernhardt liegt. Der enorme Höhenunterschied zwischen den Gebietsenden von mehr als 80 Höhenmetern stellt große Anforderungen an die Planung. Zudem muss ein zentrales Parkhaus im Gewerbegebiet untergebracht werden.

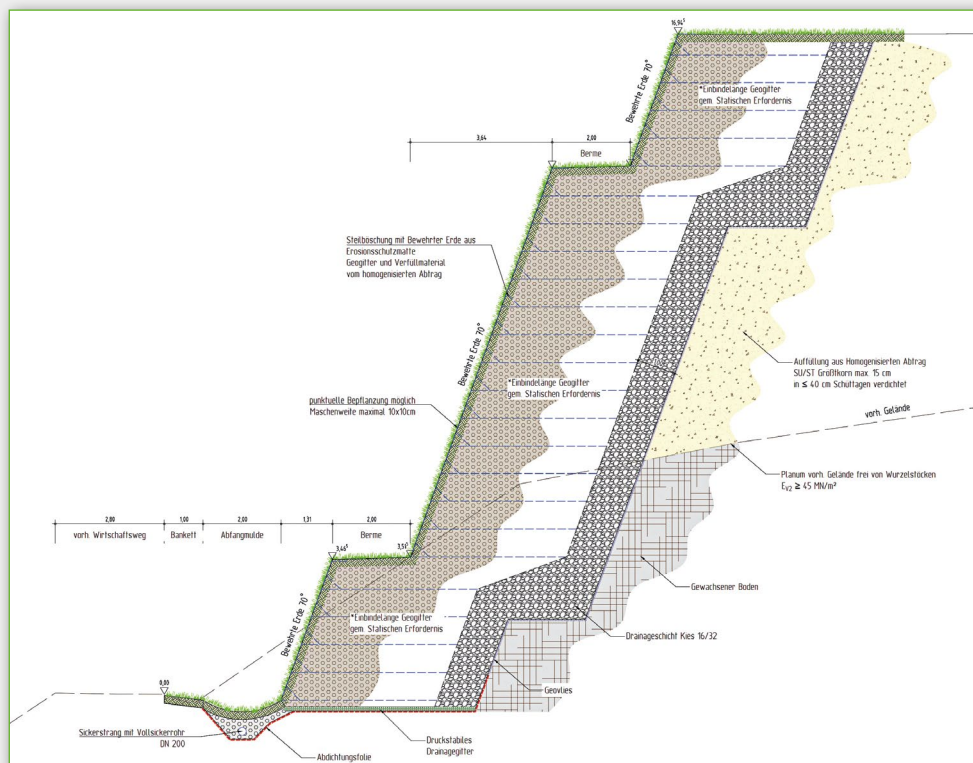
## Untersuchung und Auswahl der Methodik

Eingangs waren besonders zwei Fragen zu beantworten:

- Inwieweit lassen sich die vermarktungsfähigen Flächen in der gegebenen Topografie maximieren?
- Inwiefern kann ein aufwendiger Baustofftransport durch das Siegener Stadtgebiet vermieden werden?

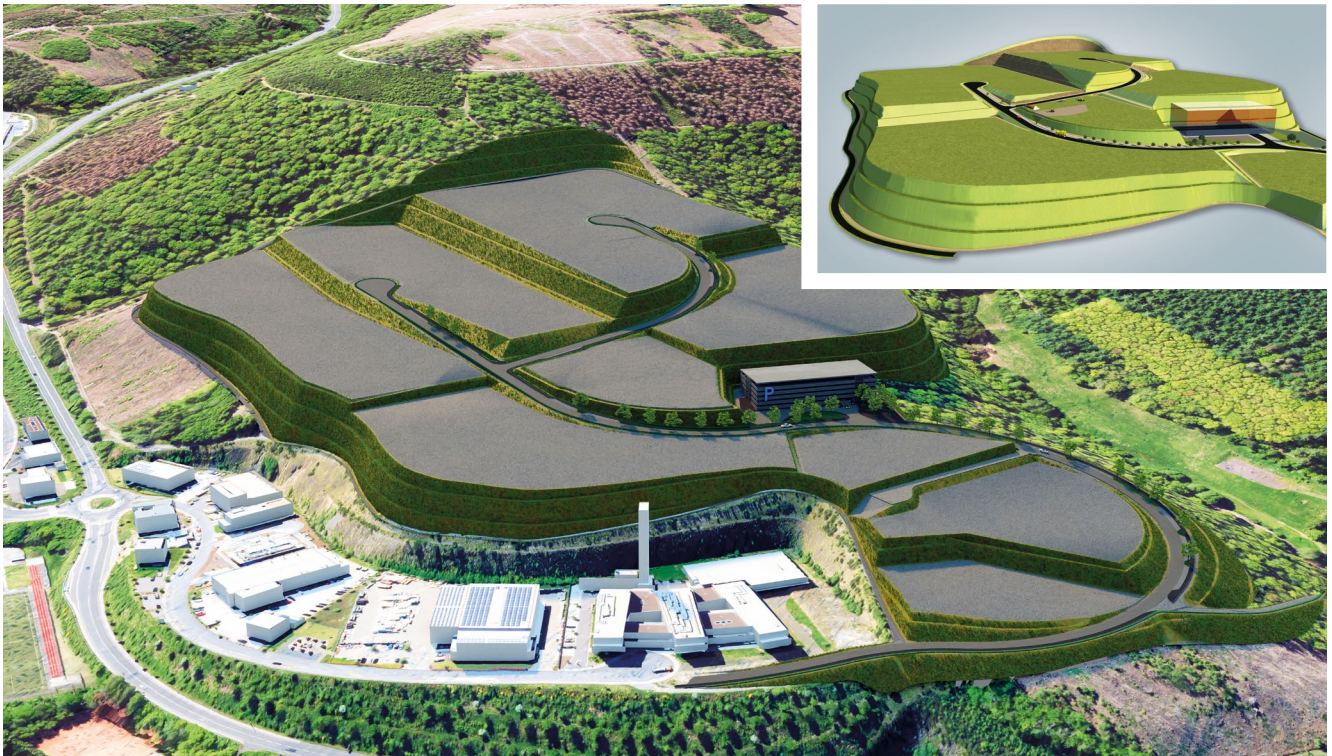
# FISCHER TEAMPLAN

Der Höhenunterschied machte schnell klar, dass eine „klassische“ Erschließung aufgrund des stark steigenden Höhengniveaus nur wenig sinnvoll war. Die letzten Endes präferierte Lösung wurde vom Vermarktungsgedanken gestützt: möglichst viel und möglichst ebene Fläche, die auch die Flexibilität zulässt, große Investments und Ansiedlungen von Gewerbe zu ermöglichen. Da die Anforderungen und Erwartungen an das Gebiet und die topografischen Umstände konfrontierte Extreme abbildeten, entstand die Plateaulösung. Insgesamt umfassen die geplanten 10 Plateauflächen 15,44 ha an vermarktungsfähigem Land. Die Böschungen, welche die Plateauflächen abfangen, sollten so wenig Fläche wie möglich einnehmen, aber dennoch eine gute Standsicherheit bieten. Aus diesem Grund wurden die Auftragsböschungen mit einem Bewehrten-Erde-System in 70° geplant.



Steilböschung mit bewehrter Erde





Visualisierungen des Großprojektes  
(© Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH)

Weiterführend musste im Zuge der Höhenplanung geklärt werden, inwieweit sich Auftrag und Abtrag homogenisieren lassen, um das Siegener Stadtgebiet nicht mit Bodentransporten zu belasten. Infolge des starken Einflusses von Lage und Höhe auf den Massenausgleich musste bereits in der Konzeptplanung ein recht feiner

#### Bearbeitung mit VESTRA INFRAVISION: Achsen, Querschnitte und Gradienten

Die Bearbeitung wurde mit VESTRA INFRAVISION auf der Basisplattform Autodesk Civil 3D durchgeführt. Zunächst wurde die Trassierung der Planstraßen 1 und 2 vorgenommen, die der verkehrlichen Erschließung dienen und sich daher innerhalb der Trassierungsgrenzwerte der RAST bewegen. Da die Planstraßen mit

66

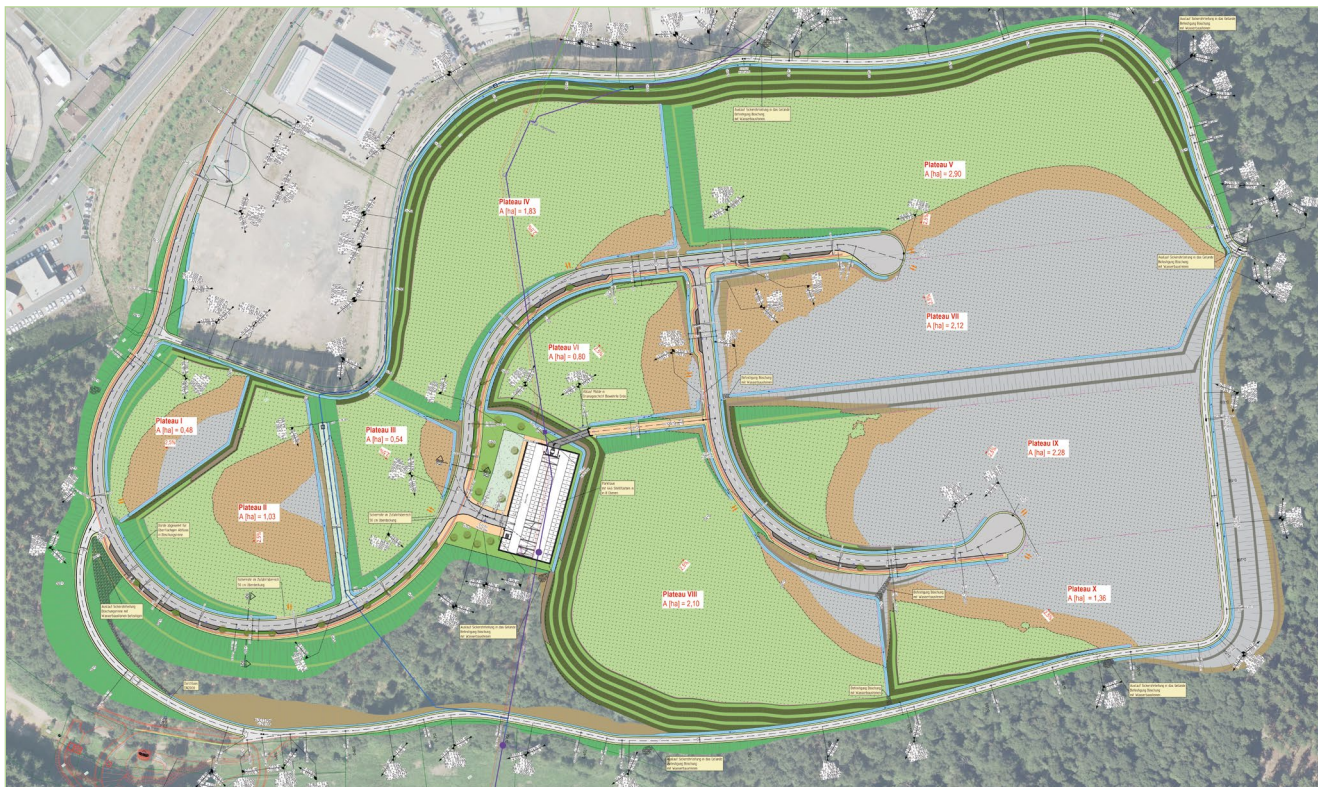
Dank der praxisorientierten Fachfunktionen von VESTRA INFRAVISION in der Civil 3D-Umgebung konnte die Bearbeitung problemlos stattfinden.

99

Detaillierungsgrad geschaffen werden. Das topografische Aufmaß des Urgeländes und punktuelle Ergänzungen aus den DGM1-Daten des Landes Nordrhein-Westfalen stellten die Grundlage für die Planung dar. Zur Bewertung der zweiten Frage sollte ein Oberflächenmodell der Planung mit den DGM-Daten des Urgeländes verschnitten werden. Die den meisten Planern bekannte Herausforderung bestand darin, den Achsbezug der Planungsdaten so zu wählen, dass in der weiteren Bearbeitung ein sinnvolles Gesamt-DGM aus den einzelnen Planungsdaten erzeugt werden konnte.

6 % und 8 % bergauf trassiert sind, ist zunächst nur eine zentrale Zufahrt an den Plateaus geplant. Anschließend erfolgte die Höhenabwicklung der Plateaus. Mit dem Befehl „Schiefe Ebene“ wurde für jedes Plateau eine um 2,5 % geneigte Ebene als DGM erstellt. Der erste Referenzpunkt wurde an der geplanten Zufahrt mit Höhe der zuvor trassierten Planstraße gesetzt. Mithilfe der anderen beiden Referenzpunkte des Befehls „Schiefe Ebene“ wurden vom ersten Referenzpunkt aus Neigung und Richtung definiert. Die Berechnungsgrundlage für die Böschungsabwicklung bildeten die DGM-Modelle.





Übersichtslageplan

Als Nächstes wurden Querprofile in allen relevanten Achsen und Böschungsgrenzen gerechnet. Da es einige Nachteile birgt, geplante Oberflächen auf dem Horizont „Gelände“ zu rechnen, wurde der freie „REB-Horizont 161“ für die DGM-Modelle der Plateaus gewählt. Aufgrund geometrischer Anforderungen, die seitens des Bodengutachters an die Böschungen beschrieben wurden, war ein individueller Böschungsbaustein erforderlich. Die Anforderungen an diesen Baustein waren dann wie folgt:

- Zielhorizont nach Benutzereingabe (automatische vertikale Richtungserkennung)
- Höhenunterschied der Bermen nach Benutzereingabe
- Bermenniveau auf festen Höhenwert (z. B. 330 m ü. NHN) – Höhe der Böschungen vom Berechnungspunkt ist variabel
- Neigungen (Berme und Böschung) nach Benutzereingabe
- Horizonte für Berme und Böschung nach Benutzereingabe
- Rechnen einer Planumslinie für Bewehrungsmatten nach Benutzereingabe – Benutzereingabe Bewehrungsmattenlänge für Böschungen > 25 m und < 25 m
- Ausgabe aller Punktverbindungen als 3D-Linie

Im Anschluss kam der Baustein für die Böschungsberechnung zum Einsatz. Die 10 Plateau-DGM auf dem REB-Horizont 161 bildeten den Bezugshorizont (siehe Abbildung „Böschungserstellung“ rechte Seite).

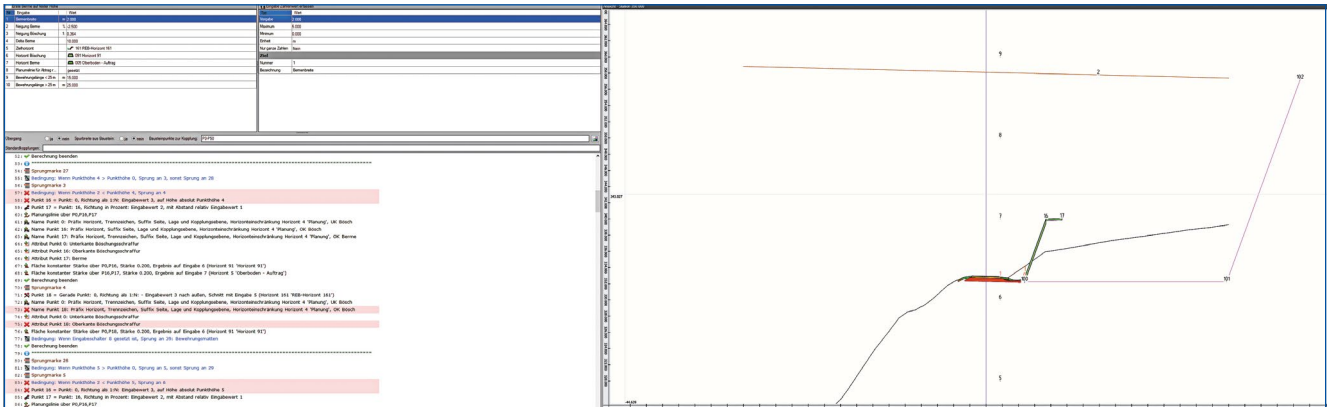
#### DGM-Architektur

Für die Massenberechnung wird ein DGM über die gesamte Planungsoberfläche benötigt. Der DGM-Kunstkörper-Export in VESTRA ermöglicht es allerdings nur, achsbezogene Oberflächendaten auszugeben. Die Lösung hierfür bestand darin, die zuvor konstruierten relevanten Querschnittsdaten als 3D-Daten in den Modellbereich von Civil 3D zu übergeben. Anschließend musste der Datensatz mit den bekannten 3D-Zeichnungsfunktionen von VESTRA und Civil 3D für die händische DGM-Erstellung aufbereitet werden. Das umfasste insbesondere:

- Fehleranalyse der Höhendaten
- Händische Nacharbeitung der Ausrundungen und Anschluss- bzw. Anfangsbereiche von Querschnittsdaten

Die 3D-Zeichenobjekte wurden als Grundlage für ein DGM verwendet. Nachdem das Planungs-DGM für die Oberfläche erzeugt war, erfolgte auf gleiche Weise die Erstellung des Planums-DGM.





### Böschungserstellung

#### Massenausgleich

Mithilfe der VESTRA-internen Massenberechnung konnten der Abtrag über das Planums-DGM und der Auftrag mit Planungs-DGM im Vergleich zum Urgelände berechnet werden. Erwartungsgemäß wurde beim erstmaligen Vergleich kein Massenausgleich erreicht, da der Entwurf zunächst nur auf Grobschätzungen beruhte. Im weiteren Verlauf mussten nun die Berechnungs-DGM der Plateaus auf Grundlage von überschlägigen händischen Berechnungen so in der Höhe angepasst werden, dass in der Wiederholung ein Massenausgleich als Resultat erzielt werden konnte. Insgesamt sind 1,03 Mio. m<sup>3</sup> Erd- und Felsabtrag zu erwarten, die homogenisiert aufgebracht werden sollen.

#### Fazit

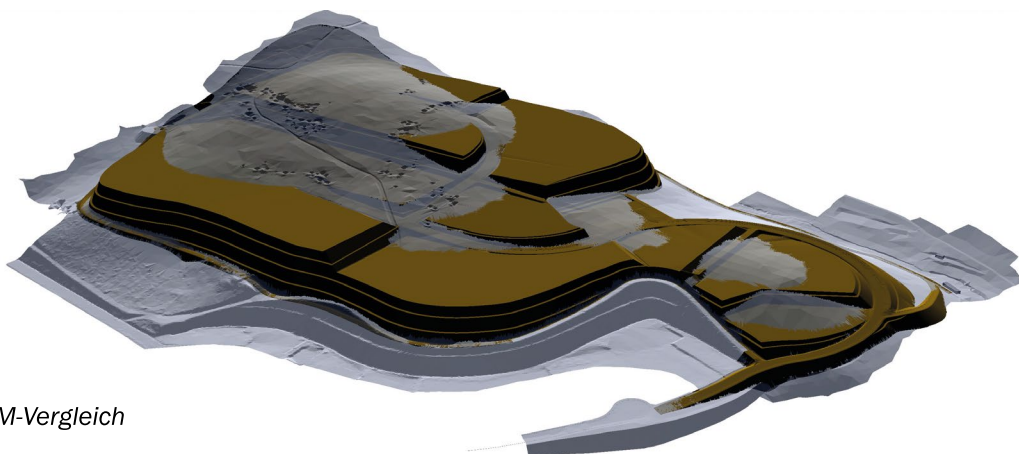
Dank der praxisorientierten Fachfunktionen von VESTRA INFRAVISION in der Civil 3D-Umgebung konnte die Bearbeitung problemlos stattfinden. Besonders die Möglichkeit, das Programm in einfacher Form um gewünschte Querschnittbausteine zu erweitern, besitzt außerordentliches Potenzial, auch komplexere Planungsaufgaben effizient zu automatisieren. Wir bei Fischer Teamplan können festhalten, dass VESTRA eine anwenderfreundliche Planungssoftware darstellt, die nach Bedarf auch planerische Freiheiten lässt, Aufgabenfelder außerhalb der alltäglichen Infrastrukturplanung zu bearbeiten.



#### Tim Schaaf

Der Autor ist Straßen- und Verkehrsplaner bei Fischer Teamplan und verfügt über langjährige Erfahrung in der Infrastrukturplanung mit VESTRA.

[www.fischer-teamplan.de](http://www.fischer-teamplan.de)



DGM-Vergleich



**FISCHER**  
**TEAMPLAN**

KREATIVE INGENIEURLEISTUNGEN  
FÜR EINE INTAKTE UMWELT

Wasser | Abwasser | Straßen | Gewässer | Energie

# GE/OFFICE seven: Einführung und Datenmigration

Wittlich-West  
Salmthal  
Dreis

Der Grunderwerb spielt auch bei den Projekten der Autobahn GmbH des Bundes eine zentrale Rolle – ohne Grund und Boden kann keine Straße gebaut werden. Zum Start der Autobahn GmbH wurde der Grunderwerb zunächst mit dem bewährten GE/OFFICE 6 Grunderwerb (GE 6) begonnen. Dies lag nahe, da man so die Grunderwerbsprojekte der Straßenbauverwaltungen aus GE 6 eins zu eins an die Autobahn übergeben konnte. Nach der Einführungs- und Strukturierungsphase wurde nun zu Beginn des Jahres 2023 das Programm GE 6 durch das moderne GE/OFFICE seven ersetzt. In diesem Zuge war schließlich eine Datenmigration notwendig. Dieser Beitrag beschreibt die Migration und stellt GE/OFFICE seven vor.



Von Christoph Schellhorn

## Datenmigration Straßenbauverwaltungen > Autobahn

Bevor Anfang 2021 die Autobahn produktiv an den Start ging, mussten die Projekte von den Straßenbauverwaltungen der Bundesländer übernommen werden. Hier war es von Vorteil, dass in vielen Bundesländern GE/OFFICE 6 Grunderwerb im Einsatz war, das auch von der Autobahn eingeführt wurde. Dies machte die Migration quasi zu einer Eins-zu-eins-Weitergabe von Projektdaten.

Wichtig war dabei die korrekte und vor allem vollständige Zusammenstellung der Projekte in den Landesbehörden. Dies umfasste folgende Punkte: Trennung der A-Straßen von den B- und L-/S-Straßen-Projekten und Dokumentation des Projektstatus zum Zeitpunkt der Abgabe, Entfernung der A-Projekte aus der Projektverwaltung der Landessysteme und Übergabe an die Autobahn, dort wiederum Sichtung und Verteilung der Projekte der 16 Bundesländer auf 10 zuständige Hauptniederlassungen der Autobahn, dort Anmeldung in den zuständigen Projektverwaltungen in GE 6 und Qualitätskontrolle, dann Eingabe der PSP-Elemente pro Projekt der eigens dafür erweiterten Projektverwaltung in GE 6. Nachdem die Projekte an die Autobahn übergeben

und dort bereitgestellt wurden, konnte der Betrieb nahtlos im gewohnten Programmumfeld fortgesetzt werden.

Für die Übergabe von Buchungen an die Buchhaltung war ein Dokument verfügbar, das die notwendigen Informationen wie PSP-Element und Sachkonto enthielt. Dieses Dokument war Grundlage für die manuelle Erfassung der Buchungen in SAP.

## Gründe für den Wechsel von GE 6 zu GE seven

Von Anfang an war den Beteiligten klar, dass der Einsatz von GE/OFFICE 6 Grunderwerb bei der Autobahn nur eine Übergangslösung sein konnte. Dies hatte sowohl technische als auch organisatorische Gründe. Der Einsatz einzelner Datenbanken je Projekt in GE 6 gestaltete sich für die Größe des Unternehmens schwierig, ganz im Gegensatz zu einer zentralen Datenhaltung aller Projekte. Datenaggregationen über den gesamten Datenbestand erlauben auf diese Weise weitaus mehr Informationsbeschaffungen u. a. zum Bearbeitungsstand und Kostenmanagement. Auch die Anbindung von SAP in Form einer „echten“ digitalen Schnittstelle – und nicht nur die Übergabe von Dokumenten mit PSP-Elementen – wurde erst durch den Programmwechsel technisch realisierbar. Diese und diverse andere Argumente führten

dazu, dass die Autobahn die Umstellung von GE 6 auf GE/OFFICE seven entschlossen vorantrieb.

## GE/OFFICE seven

Bei GE/OFFICE seven handelt es sich um ein modernes Grunderwerbsprogramm, das Inhalte von GE/OFFICE 6 Grunderwerb mit den Bedienkonzepten und der Technik von GE/OFFICE Liegenschaften zusammenbringt. Daraus ergibt sich für Anwender von GE/OFFICE Liegenschaften der positive Effekt, mit der Oberfläche und

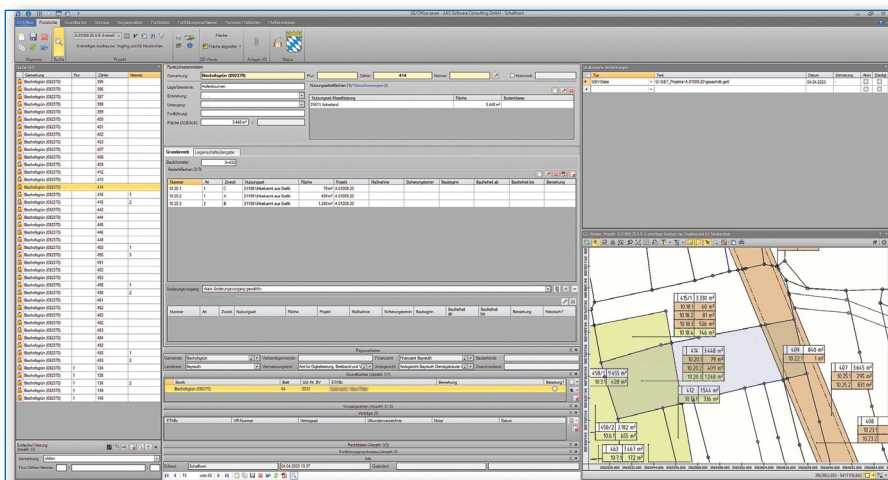


Abb. 1: GE/OFFICE seven: Alle relevanten Flurstücksdaten auf einen Blick

Benutzerführung von GE/OFFICE seven bereits vertraut zu sein.

Inhaltlich deckt GE/OFFICE seven wie auch GE 6 den kompletten Workflow des Grunderwerbs vom Grunderwerbsverzeichnis bis zur Schlusszahlung und Übergabe an GE/OFFICE Liegenschaften ab. Neu ist die durchgängige, anwenderfreundliche und Workflow-orientierte Oberfläche, die Anwendern den Einstieg und die Bedienung massiv erleichtert. Technologisch ist GE/OFFICE seven im Vergleich zu GE 6 deutlich fortschrittlicher:

- Entwicklung auf .NET-Technologie von Microsoft
- 64 Bit
- Moderne Oberfläche mit Multifunktionsleiste
- Zentrale Microsoft SQL Server-Datenbank

GE/OFFICE seven bietet neben den technischen Vorteilen auch einige inhaltliche Highlights.

### SAP-Schnittstelle

In GE/OFFICE seven werden zwei Schnittstellen zu SAP verwendet. Eine Schnittstelle dient zur Übernahme der Projekte mit ihren Daten und PSP-Elementen von SAP nach GE/OFFICE seven. Damit steht im Programm automatisch eine wichtige Datengrundlage zur Verfügung (siehe Abb. 2). Die zweite Schnittstelle dient zur Übergabe der Buchungen an SAP. Nachdem ein Vertrag in GE/OFFICE seven angelegt und alle Details eingepflegt wurden, können Buchungen direkt in SAP erzeugt und die Bearbeitung durch die Buchhaltung angestoßen werden.

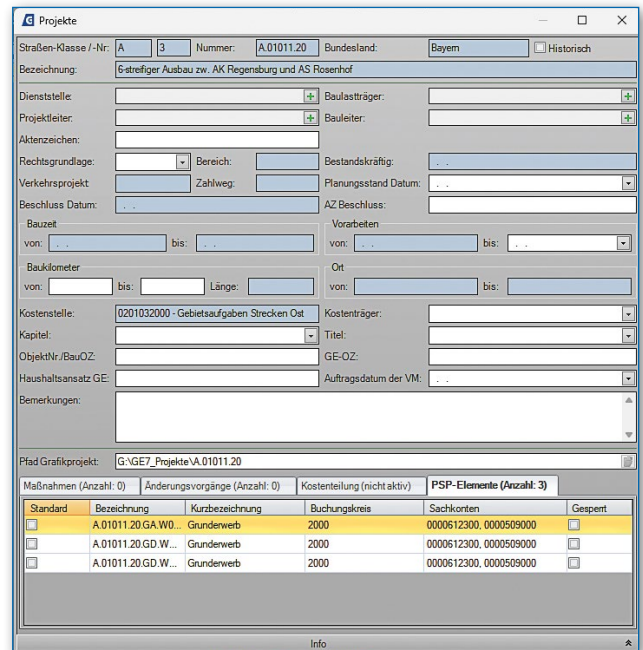


Abb. 2: Projektübergabe in GE/OFFICE seven

### Zentrale Datenbank

In GE/OFFICE 6 Grunderwerb waren die Daten der einzelnen Projekte auf einzelne Datenbanken aufgeteilt. GE/OFFICE seven verwendet eine Datenbank für die Verwaltung aller Daten zu allen Projekten. Hierdurch können zentrale Abfragen wie der Stand der Sicherung oder ein Überblick über durchgeführte Zahlungen in einem Geschäftsjahr überhaupt erst vorgenommen werden. Dies wiederum erlaubt ein sinnvolles Kostenmanagement und Controlling (siehe Abb. 3).

The screenshot shows the 'Bedarfsflächen - Stand der Sicherung' window. It features a search bar at the top with 'Gemarkung: <Alle>' and 'Eigentümer:' fields. Below is a table with columns: Gemarkung, Flur, Zähler, Nenner, GB-Fläche [m²], Plan-Nr., Art, Zweck, Fläche [m²], Maßnahme, GE-Vorgang, Sicherungstermin, Baubeginn, Baufreiheit ab, Baufreiheit bis, and Eigentümerkurzbezeichnung. The table lists several parcels, all with 'Baufreiheit' status.

Gemarkung	Flur	Zähler	Nenner	GB-Fläche [m²]	Plan-Nr.	Art	Zweck	Fläche [m²]	Maßnahme	GE-Vorgang	Sicherungstermin	Baubeginn	Baufreiheit ab	Baufreiheit bis	Eigentümerkurzbezeichnung
Bischofsgrün (09...	395			9509	10.36.3	1	A	769							
Bischofsgrün (09...	395			9509	10.36.2	1	C	83							
Bischofsgrün (09...	395			9509	10.36.2	1	C	161							
Bischofsgrün (09...	396			7681	10.40.3	1	A	767							
Bischofsgrün (09...	396			7681	10.40.2	1	C	126							
Bischofsgrün (09...	396			7681	10.40.1	1	C	121							
Bischofsgrün (09...	397			2465	10.38.3	1	A	215							
Bischofsgrün (09...	397			2465	10.38.1	1	C	34							
Bischofsgrün (09...	397			2465	10.38.2	1	C	36							
Bischofsgrün (09...	398			1964	10.33.3	1	A	180							
Bischofsgrün (09...	398			1964	10.33.2	1	C	29							
Bischofsgrün (09...	398			1964	10.33.1	1	C	29							
Bischofsgrün (09...	399			1742	10.35.3	1	A	171							

Abb. 3: Bedarfsflächen, Stand der Sicherung



### Schnittstelle GE/OFFICE Liegenschaften

Bei der Durchführung des Grunderwerbs gibt es verschiedene Zeitpunkte, zu denen die Flurstücke an GE/OFFICE Liegenschaften übergeben werden. Bisher geschah dies durch einen Mechanismus, bei dem GE 6-Dateien geschrieben und diese in GE/OFFICE Liegenschaften importiert wurden. Dieser Workflow, bei dem immer zwei Arbeitsschritte in zwei Programmen notwendig waren, wurde durch eine direkte Übergabe ersetzt. In GE/OFFICE seven wird beim Vertrag ein neuer Dialog aufgerufen, der es erlaubt, die Daten in GE/OFFICE Liegenschaften anzulegen. Bei der Erfassung von Tausch- oder Verkaufsverträgen ist eine direkte Übernahme von Flurstücken aus der Datenbank von GE/OFFICE Liegenschaften möglich.

### VESTRA INFRAVISION: AKGCAD-Lageplan und GE-Viewer

Bestandteil des Grunderwerbs mit GE/OFFICE ist immer auch die CAD-Grafik. In GE/OFFICE seven wurde ein neues CAD-System angeschlossen, das in zwei Varianten zur Verfügung steht. Dieses neue System zeichnet sich ebenfalls durch eine moderne und intuitiv zu bedienende Oberfläche aus.

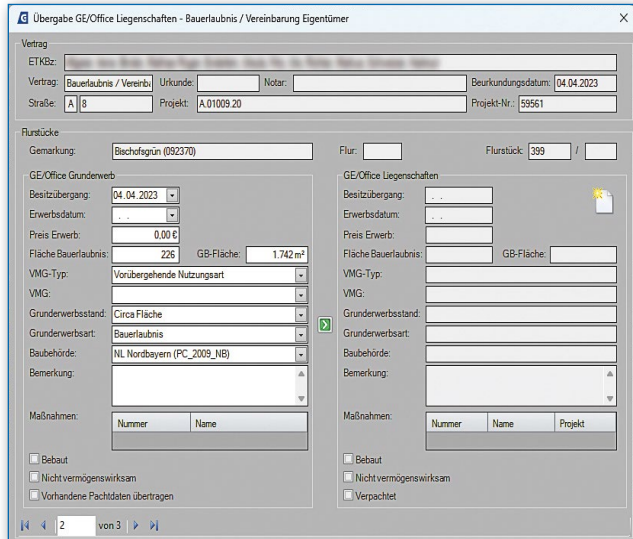


Abb. 4: Übergabe der Liegenschaften

Innerhalb des eigentlichen Programms ist es möglich, den sogenannten GE-Viewer aufzurufen. Hierbei handelt es sich um eine schreibgeschützte Anzeige der CAD-Grafik, die dazu genutzt werden kann, sich einen Überblick über die Lage der Flurstücke zu verschaffen, eine thematische Karte zu erzeugen oder einen Flurstücksplan zu erstellen. Der Vorteil dieser Komponente liegt ganz klar in der direkten Integration in das Grunderwerbsprogramm. Für die weitergehende Bearbeitung, für Importe und Exporte,

Visualisierung oder BIM-Aufbereitung kann der Lageplan verwendet werden (siehe Abb. 5 bis 8).

### Datenmigration GE 6 > GE/OFFICE seven

Entscheidend für die Migration der Projekte von GE/OFFICE 6 Grunderwerb nach GE/OFFICE seven ist ein verlust- und fehlerfreier Ablauf. Daher bildeten die Planung, Implementierung und Durchführung des Migrationsprozesses die größte Aufgabe des Projektes. Bereits zu Beginn der Arbeit stand fest, wie die Migration grob ablaufen sollte:

1. Projektstatus in GE 6 erzeugen
2. Import des Projektes in GE/OFFICE seven
3. Projektstatus in GE/OFFICE seven erzeugen
4. Prüfung der Daten anhand des Abgleiches der beiden Projektstatus

Die eigentliche Herausforderung bestand in Schritt 2: dem Import der Daten in GE/OFFICE seven. Die Konzeptionierung, Implementierung und Prüfung dieses Importes wurden in fünf Pakete aufgeteilt. Ziel dieser Aufteilung waren eine bessere Planung und die Möglichkeit, im Projektverlauf schneller auf Probleme reagieren zu können. Das gesamte Konzept wurde in einem Dokument zusammengefasst – dem Datenmigrationskonzept. Die Migrationspakete waren im Einzelnen:

1. Daten des Grunderwerbsverzeichnisses
2. Grafikdaten
3. Verträge
4. Zahlungsdaten
5. Einzelzahlung, Kostenteilung und Sonstiges

Die Bearbeitung der einzelnen Pakete folgte immer dem gleichen Schema:

1. Erweiterung des Datenmigrationskonzeptes
2. Prüfung und Genehmigung des Datenmigrationskonzeptes
3. Implementierung
4. Test

Eine besondere Anforderung bei der Migration waren die unterschiedlichen Ausprägungen der Kataloge in den einzelnen Projekten. Hier mussten Vereinheitlichungen und Generalisierungen erfolgen, die dann auch im Konzept beschrieben wurden. Nachdem alle fünf Pakete erfolgreich bearbeitet wurden, war das Migrationskonzept vollständig und der Import in GE/OFFICE seven komplett und einsatzbereit.

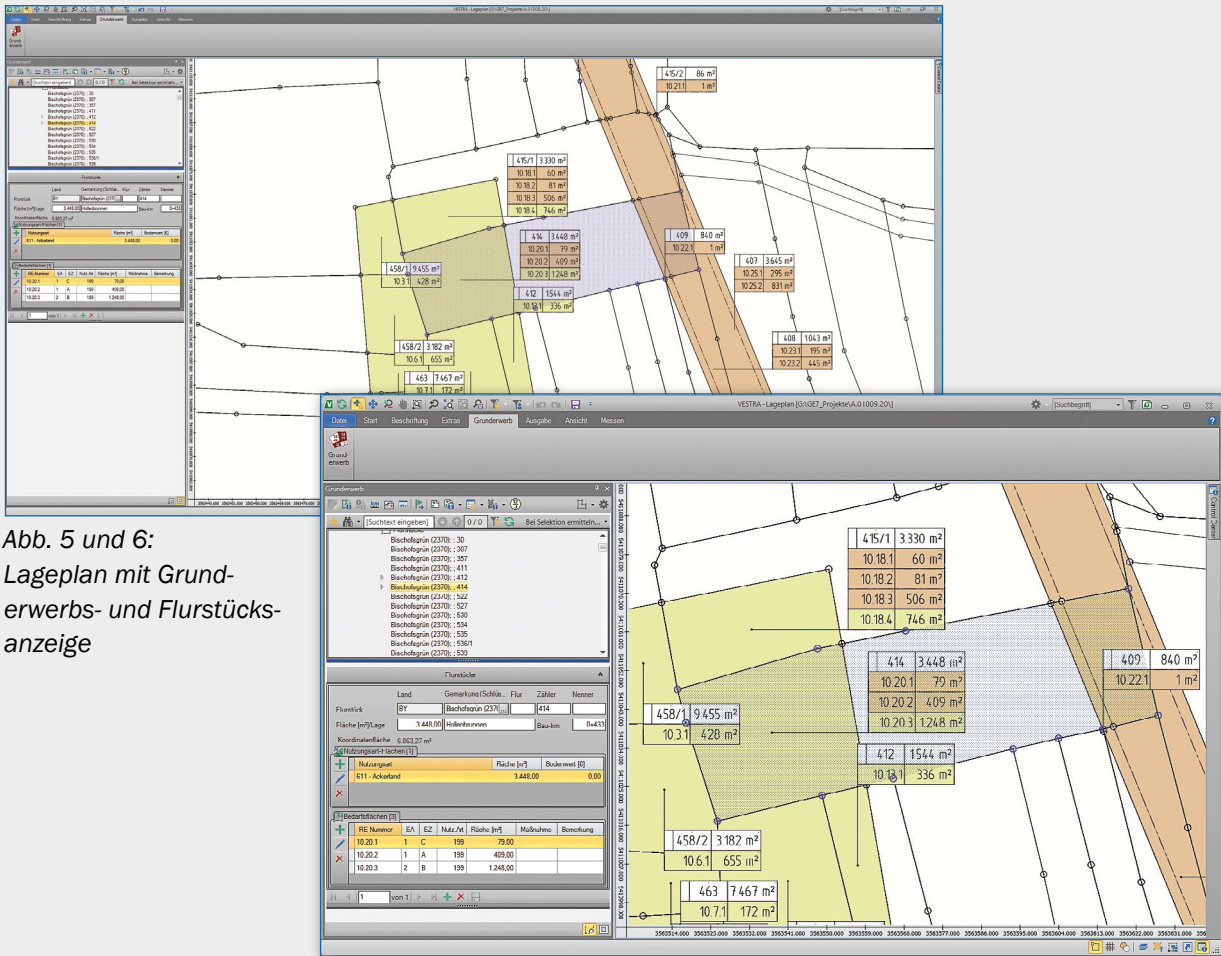


Abb. 5 und 6:  
Lageplan mit Grund-  
erwerbs- und Flurstücks-  
anzeige

## VESTRA INFRAVISION AKGCAD-Lageplan und GE-Viewer

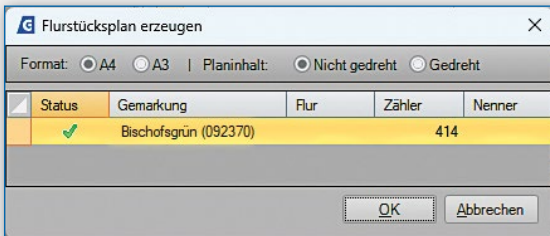


Abb. 7: Flurstücksplan im DIN A4-Format  
erzeugen

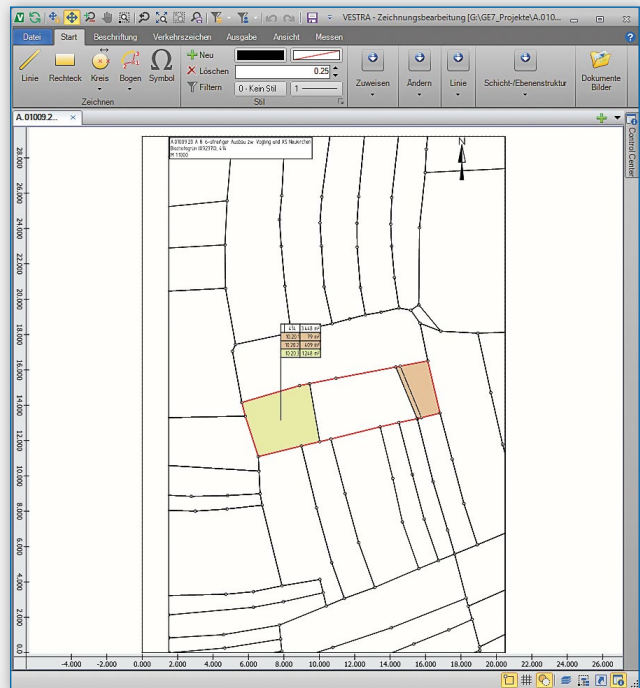


Abb. 8: Flurstücksplot-Ausgabe

Die Migration der Projekte nach GE/OFFICE seven wurde zwischenzeitlich abgeschlossen. Der weitgehend reibungslose Verlauf der Migrationsphase dokumentiert, wie sinnvoll der Aufwand bei der Konzeptionierung, Implementierung und Prüfung war (siehe Abb. 9 unten).

**Und wie geht es weiter?**

Nachdem GE/OFFICE seven inzwischen erfolgreich bei der Autobahn eingeführt wurde und produktiv im Einsatz ist, können neue Aufgaben angegangen werden. Hierfür bieten GE/OFFICE seven und die zentrale Datenbank eine gute Ausgangsbasis. Ganz konkret arbeitet das Team an der Weiterentwicklung der Schnittstelle zu SAP. Hierbei soll die Rechnungsbearbeitung weiter vereinfacht und verbessert werden.

Die zentrale Datenbank schafft auch die Möglichkeit, andere Oberflächen, wie eine mobile App oder eine Web-GUI, bereitzustellen. In diesem Zusammenhang gibt es erste Überlegungen, und das Entwicklungsteam ist dabei, entsprechende Anwendungsfälle zu untersuchen.

**Fazit**

Der technologisch und inhaltlich sinnvolle Umstieg von GE/OFFICE 6 Grunderwerb zu GE/OFFICE seven

stellte ein umfangreiches Projekt und natürlich eine Herausforderung dar. Die Autobahn GmbH besitzt mit GE/OFFICE seven und der dazugehörigen Datenbasis eine gute Grundlage für neue Anforderungen und zukünftige Entwicklungen.

Für die Anwender steht ein angepasstes Grunderwerbssystem zur Verfügung, das sie bei ihrer täglichen Arbeit unterstützt und die Bedienung mit einheitlichen Oberflächen und aus GE/OFFICE Liegenschaften bekannten Bedienkonzepten erleichtert.

Die Erkenntnisse und Erfahrungen, die in diesem Projekt gesammelt wurden, könnten in der Zukunft auch Basis für den Umstieg der Straßenbauverwaltungen der Länder von GE/OFFICE 6 Grunderwerb auf ein moderneres Grunderwerbsprogramm sein.

**Dipl.-Inform. Christoph Schellhorn**



Der Autor ist Entwicklungsleiter bei der AKG Software Consulting GmbH in Berlin. Er hat maßgeblichen Anteil an der Programmierung für die Migration sowie an der Umsetzung des umfassenden Dienstleistungspakets.

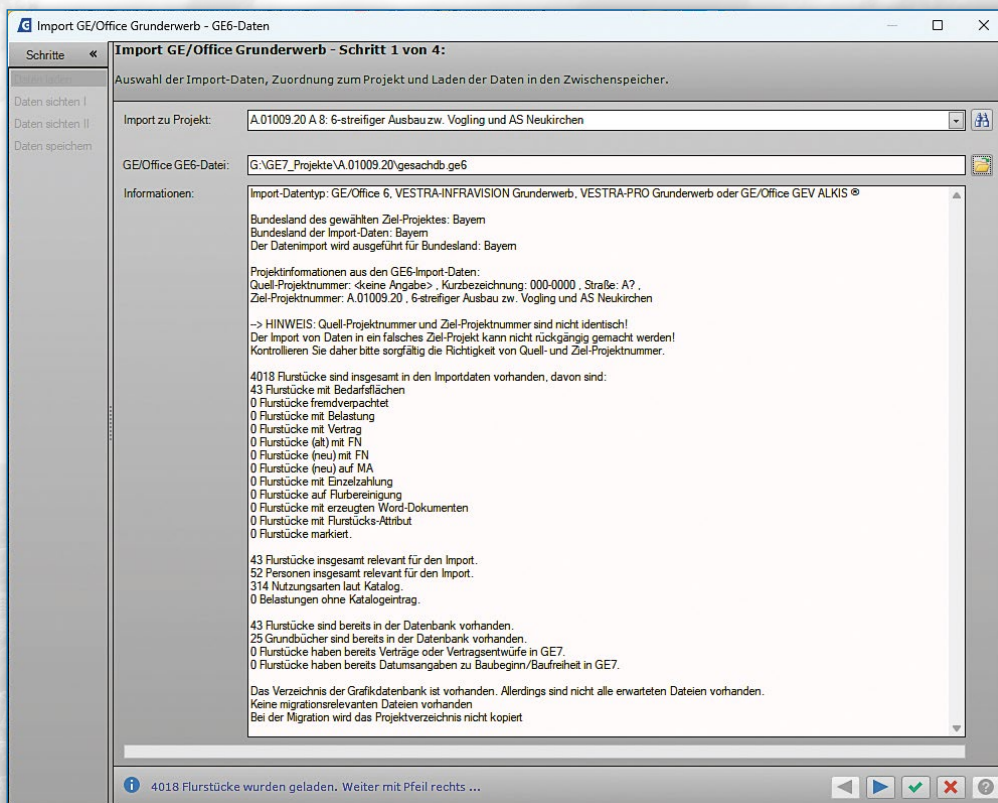


Abb. 9: Erfolgreicher Datenimport von über 4.000 Flurstücken



# ONLINE-SCHULUNGEN

Bei unseren Online-Schulungen sehen Sie, was der Trainer vermittelt und können parallel am PC mitarbeiten. Benötigt werden ein Rechner, eine Internetverbindung, ein Telefon oder Headset sowie ein zweiter Bildschirm. Die Online-Schulungen finden zu diesen Zeiten statt:



ganztags: 09:00-16:30 Uhr | dreivierteltags: 09:00-14:45 Uhr  
vormittags: 09:00-12:15 Uhr | nachmittags: 13:15-16:30 Uhr

## V VESTRA INFRAVISION

2 x vormittags: 09.-10.05.2023	Kanalplanung	AKGCAD
2 x ganztags: 16.-17.05.2023	Vertiefung Gradiente und Deckenbuch	alle
2 x vormittags: 18.-19.07.2023	Kanalplanung	AutoCAD + BricsCAD
4 x dreivierteltags + 1 x vorm.: 19.-20.07./25.-26.07. + 11.08.2023	Grundlagen Straßenplanung	AutoCAD + BricsCAD
1 x ganztags: 03.08.2023	BIM-Vertieferworkshop Infrastruktur	alle
4 x dreivierteltags + 1 x vorm.: 14.-17.08.2023 + 15.09.2023	Grundlagen Straßenplanung	AutoCAD + BricsCAD
1 x ganztags: 07.09.2023	BIM-Vertieferworkshop Infrastruktur	alle
2 x ganztags: 12.-13.09.2023	Vertiefung Gradiente und Deckenbuch	alle

## Autodesk-Systeme

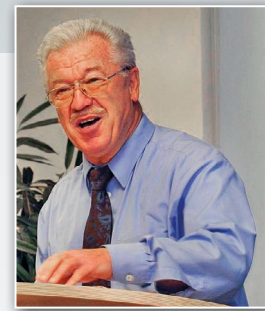
3 x ganztags: 23.-25.05.2023	Revit: Basisseminar
3 x ganztags: 13.-15.06.2023	AutoCAD: Basisseminar
4 x dreivierteltags: 04.-05.07. + 11.-12.07.2023	Autodesk Civil 3D: Basisseminar
3 x ganztags: 11.-13.07.2023	Revit: Basisseminar
3 x ganztags: 18.-20.07.2023	AutoCAD: Basisseminar
3 x ganztags: 04.-06.09.2023	AutoCAD: Basisseminar
4 x dreivierteltags: 12.-13.09. + 19.-20.09.2023	Autodesk Civil 3D: Basisseminar

## BIM-Seminar

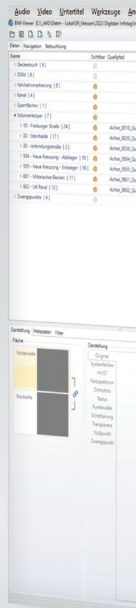
2 x ganztags: 01.-02.08.2023	BIM-Grundlagen nach buildingSMART/VDI
3 x ganztags: 01.-03.08.2023	Komplettseminar: BIM-Grundlagen nach buildingSMART/VDI (2 x ganztags) + BIM-VESTRA-Vertieferworkshop Infrastruktur (1 x ganztags)

Alle Termine, Infos und Kosten: [akademie.akgsoftware.de](http://akademie.akgsoftware.de)

Im März 1983 startete AKG als „Ein-Mann-Unternehmen“ in der Nähe von Freiburg im Breisgau. Firmengründer Dipl.-Ing. Artur K. Günther erwarb damals die ausschließlichen Rechte an den technischen Großrechnerprogrammen der IBM Deutschland für Geodäsie, Straßenbau und Statik.



Heute beschäftigt die AKG-Firmengruppe über 100 Mitarbeitende an sechs Standorten in Deutschland, Österreich und in der Schweiz.



**1983**

Firmengründung  
Artur K. Günther

**1993**

Niederlassung  
Berlin

**1998**

AKG Civil  
Solutions  
GmbH

**2006**

Neubau  
Stammsitz  
Heitersheim

**2010**

Niederlassung  
Köln

**1988**

GE/OFFICE  
Gründerwerb  
Bundeslizenz

**1996**

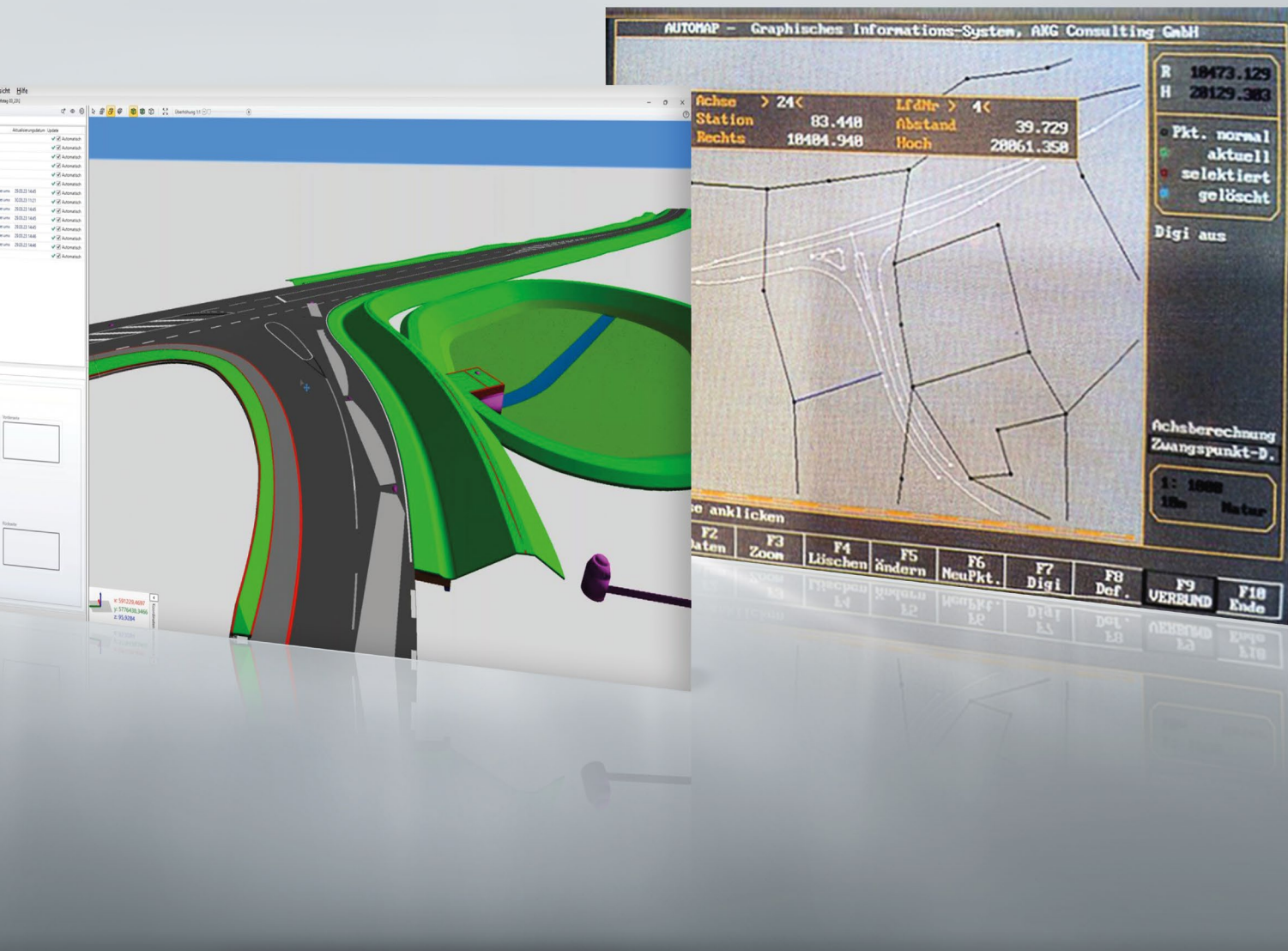
VESTRA  
Bundeslizenz

**1998**

OKSTRA-  
Implementierung

**2009**

VESTRA seven  
GE/OFFICE seven



**2011**

AKG Software  
Austria GmbH

**2018**

AKG Software  
Schweiz GmbH

Partnerschaft  
inovi gmbh

**2019**

Niederlassung  
Halle/Saale

**2014**

GE/OFFICE seven  
Liegenschaften  
Bundeslizenz

**2015**

eIke  
KOSTRA  
AKVS

**2017**

VESTRA  
INFRAVISION

**2019**

INFRASIGN

**2022**

VESTRA  
INFRAVISION  
Bundeslizenz



# Masterarbeit: VESTRA im Praxistest

Herausragende Abschlussarbeiten werden von AKG im Rahmen des VESTRA-Ausbildungspakets prämiert. Die hier vorgestellte Masterthesis untersucht, welche Vorteile der Einsatz der VESTRA-Apps „Kanal“ und „Bauberechnung“ für die täglichen Prozesse der Planungsarbeit beim Tiefbauamt der Stadtverwaltung Wetzlar mit sich bringt. Die durchgeführte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung kommt dabei zu einem eindeutigen Ergebnis.

Von Johannes Völlmecke

## Aufgabenstellung

Im Rahmen der Masterthesis sollte ein Weg aufgezeigt werden, wie vorhandene und geplante Software Arbeitsabläufe vereinfachen und die Effizienz steigern kann. Alle eingesetzten Programme in den Fachbereichen Straßenplanung, Kanalplanung sowie Ausschreibung/Vergabe/Abrechnung werden derzeit autark ohne jegliche Schnittstellen verwendet.

Um die neuen Apps und Schnittstellen zu prüfen und zu analysieren, wurde die Ausführungsplanung für die Vorzugsvariante auf Grundlage des Projekts „Erneuerung des Lahnstegs in Naunheim“ erstellt, das sich schon in der Entwurfsplanung befand.

## Aktueller Stand und Gründe für neue Schnittstellen

Im Tiefbauamt der Stadt Wetzlar arbeitet jede Abteilung aktuell unabhängig voneinander und nutzt eigene Software mit einer geringen Anzahl an Schnittstellen. Ein durchgängiger Workflow wird hierdurch behindert.

Bereits im Jahr 2009 legte sich das Amt auf die BIM-konforme Software VESTRA für den Bereich der Straßenplanung fest. Aufgrund dieser Entscheidung lag während der Projektbearbeitung besonderes Augenmerk auf den VESTRA-Apps „Kanal“ und „Bauberechnung“.

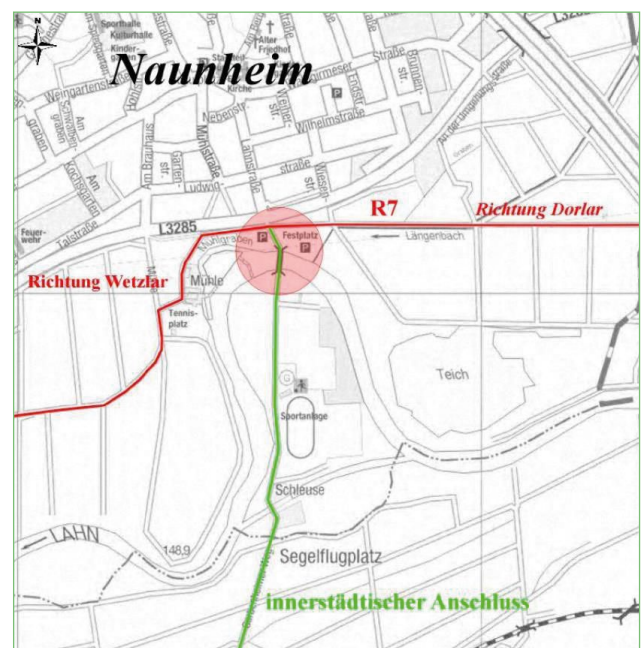
- Die AKG-App „Kanal“ ist für die Kanalplanung, Wasserwirtschaft sowie für Ver- und Entsorgungsleitungen nutzbar. In der Kanalabteilung des Tiefbauamts werden Planungen momentan manuell erstellt. Durch den Kanalmanager der Software wird die grafische Darstellung mit einer Kanaldatenbank verbunden. Mithilfe der Datenbank können beispielsweise automatisiert Kanallängsschnitte, Massenermittlungen, Schachtlisten und eine Darstellung im BIM-Viewer ausgegeben werden.
- Mit der AKG-App „Bauberechnung“ können Mengen aus der Planung für die LV-Erstellung oder Bauberechnung definiert und bearbeitet werden. Zur Mengenermittlung kann manuell ein LV erzeugt oder mittels GAEB-Schnittstelle importiert werden. Den Positionen werden 2D-Mengen aus der CAD-Zeichnung oder 3D-Mengen aus den Querprofilen zugeordnet. Aktuell wird in der Abteilung Bauausführung die Mengenermittlung händisch oder teils auf 2D-Basis erstellt.

Die getesteten Apps machen die Planungsschritte des Tiefbauamts BIM-fähig. Durch das virtuelle Abbild im BIM-Viewer können die Projektbeteiligten Entscheidungen realitätsnah am Modell treffen. Kollisionsprüfungen im 3D-Modell gewährleisten eine gewisse Planungssicherheit. Mithilfe der zentralen Datenverwaltung und der hinterlegten Bauwerksinformationen werden Auswertungen und Nachweise automatisiert geführt.

Für das Tiefbauamt ist eine Optimierung der Prozessabläufe wünschenswert – nicht zuletzt wegen des anhaltenden Fachkräftemangels. Die Einführung neuer Software bzw. Schnittstellen kann diesen Fachkräftemangel durch eine automatisierte und effektive Arbeitsweise, auch über Bereichsgrenzen hinweg, teilweise ausgleichen.

## Ausführungsplanung Erneuerung Lahnsteg

Aufbauend auf die bereits im Jahr 2020 erstellte Entwurfsplanung wurde im Zuge der Masterthesis das Projekt „Erneuerung Lahnsteg“ ausführungsfähig geplant. Ausschlaggebender Punkt des Bauvorhabens ist die Erneuerung der in die Jahre gekommenen Brücke „Lahnsteg“, die den Festplatz Naunheim und das Naherholungsgebiet Lahninsel über die Lahn verbindet. Am



Baumaßnahme Erneuerung des Lahnstegs (Naunheim)

Rande des Festplatzes befindet sich der Radfernweg Lahntalradweg R7. Dieser soll an die neue Brücke angebunden werden, sodass diese zukünftig als innerstädtischer Anschluss für den Radverkehr dient. Des Weiteren soll die nahe gelegene Abfahrt der Landesstraße aus dem Lahntalradweg entzerrt werden, um eine aktuell bestehende Gefahrenquelle zu beseitigen. Im Zuge der Baumaßnahme wird der Festplatz als Parkplatz umgestaltet, der vorhandene Regenwasserkanal und die Versorgungsleitungen werden erneuert.

Für die Straßenplanung bietet das Projekt eine Vielzahl an Planungs- und Gestaltungsmöglichkeiten. Mit VESTRA werden neben der herkömmlichen Straßenplanung (Fahrbahn, Gehweg, Bord, Böschung etc.) die Gestaltung eines Parkplatzes, einer barrierefreien Zuwegung als Brücken- und Unterführungsanschluss, Stützwände, Grünflächen, Markierungen sowie ein Basketballfeld erstellt. Während der Planung sind zwischen den unterschiedlichen Fahr-

### Kostenfreie Studien- oder Ausbildungslizenz

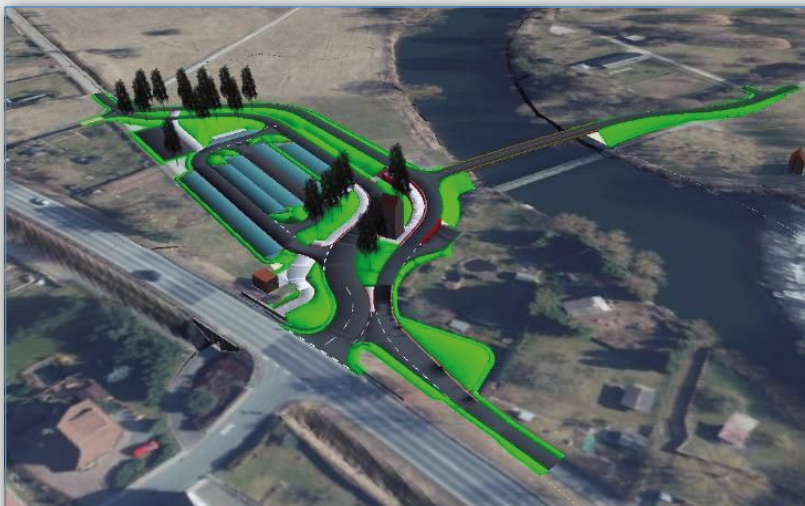
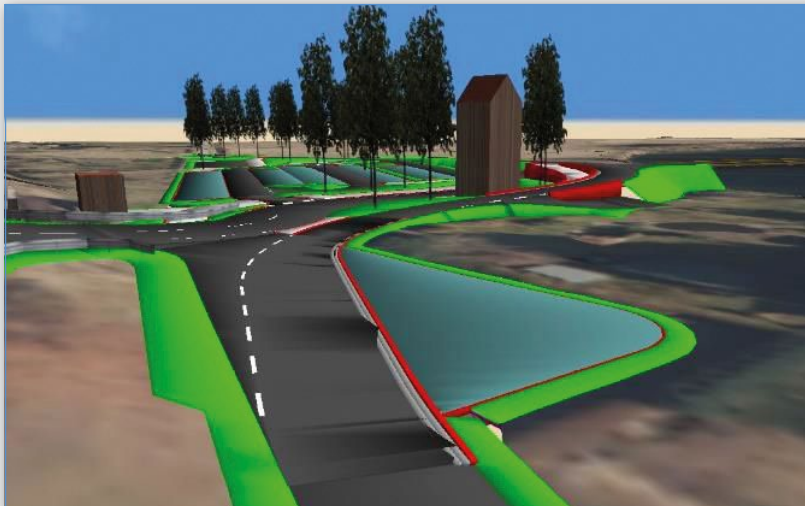


Die Lizenz kann hier angefordert werden:

[akgsoftware.de/ausbildung](https://akgsoftware.de/ausbildung)

bahnachsen Abhängigkeiten in Höhe und Lage sowie Zwangspunkte zu berücksichtigen. Für die Darstellung im BIM-Viewer werden Straßeneinrichtungs-elemente als Szene-Objekte gesetzt.

Im nördlichen Bereich des Festplatzes befindet sich ein Regenwasserkanal (DN 800/1000) mit sechs Hal-tungen und einer Gesamtlänge von ca. 200 m. Im Zuge der Maßnahme wird der Kanal erneuert. Durch die Neuanlegung versiegelter Flächen sind zusätzliche Hal-tungsstränge vorgesehen, die an den Bestand ange-schlossen werden. Im Gesamtbereich des Festplatzes gibt es zudem viele Versorgungsleitungen (Gas, Wasser, Strom, Telekommunikation). Diese müssen während der



Visualisierung im BIM-Viewer von VESTRA



Straßenplanung (Höhenänderungen, neue versiegelte Flächen etc.) und besonders während der Kanalplanung beachtet werden. Über den Kanalmanager werden die Versorgungsleitungen und Kanalstränge in die Datenbank geladen, der neue Kanal wird geplant. Im BIM-Viewer lassen sich Kollisionsprüfungen vornehmen.

Die Mengenermittlung wird mithilfe der Bauabrechnungs-App erstellt. Hier werden Positionen angelegt und diese mit Mengen verknüpft. 2D-Mengen (Flächen, Längen, Stückzahlen) werden aus dem Lageplan und Volumenangaben beispielsweise über die Massenberechnung im Querschnittmanager ermittelt. Anschließend erfolgt die Ausgabe als GAEB-Datei für ein Ausschreibungsprogramm.

#### Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Auf den Praxistest der neuen Apps folgt eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Hierbei werden auch andere Softwaremöglichkeiten beleuchtet, die im Zusammenhang mit der Ausführungsplanung getestet wurden. In der Bewertungsmatrix „Kanalplanung“ werden die Faktoren Kosten, Zeit, Fehleranfälligkeit, Anpassung der Projektstruktur und BIM-Fähigkeit mit einem bestimmten Prozentsatz festgelegt. Besonders der Faktor Zeit wird aufgrund des aktuellen Personalmangels mit einem hohen Einfluss auf das Gesamtergebnis berücksichtigt. Das Ergebnis legt dar, dass eine Einführung der Kanal-



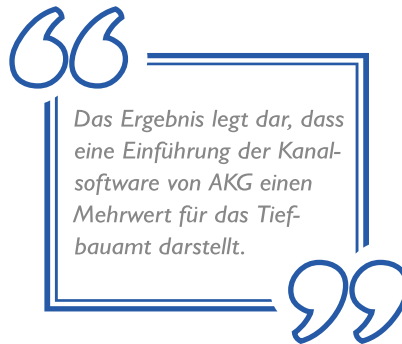
Planung neuer Haltungsstränge mit VESTRA Kanal

software von AKG einen Mehrwert für das Tiefbauamt darstellt. Für die Bewertungsmatrix „Mengenermittlung“ werden die genannten Faktoren um den Faktor der Anwendung ergänzt. Viele Softwareprodukte für Mengenermittlungen sind auf große Projekte spezialisiert und würden im Tiefbauamt keine regelmäßige Anwendung finden. Nach Auswertung der Matrix zeigt sich auch hier, dass die Einführung der App „Bauabrechnung“ einen deutlichen Mehrwert für die Arbeitsprozesse schaffen kann.

#### Ausrichtung des Tiefbauamts

Um eine Empfehlung für das Tiefbauamt abzugeben, muss zuerst seine zukünftige Ausrichtung besonders hinsichtlich des Einstiegs in den BIM-Prozess bestimmt werden. Aus der Thesis ergibt sich, dass eine Prozessoptimierung mittels Einführung neuer Software voranzutreiben ist.

Durch die Anschaffung der Kanal- und Bauabrechnungssoftware von AKG kann der Planungsprozess im Tiefbauamt digitalisierter und BIM-fähiger gestaltet werden. Planungen lassen sich weniger fehleranfällig und mit mehr Zeitersparnis durchführen, was den Personalmangel zumindest teilweise auffangen kann. Grundlegend für das Tiefbauamt ist die zu treffende Entscheidung über die zukünftige Anwendung der BIM-Methodik und die langfristige Einführung weiterer Schnittstellen und Software, z. B. eines Hydraulikprogramms.



#### Johannes Völlmecke M. Eng.

Der Autor hat seinen Master an der Frankfurt University of Applied Sciences absolviert. Zum Zeitpunkt der Erstellung war er beim Tiefbauamt der Stadtverwaltung Wetzlar in der Planungsabteilung „Straßen- und Kanalbau“ beschäftigt.

#### **i** Herausragende Abschlussarbeit

Jeder Studierende kann seine VESTRA-basierte Abschlussarbeit bei AKG einreichen; die besten Arbeiten werden mit einer Geldprämie gewürdigt.

Die hier beschriebene Masterarbeit wurde von AKG ausgezeichnet und mit 1.000 Euro belohnt.





## Tipps & Tricks

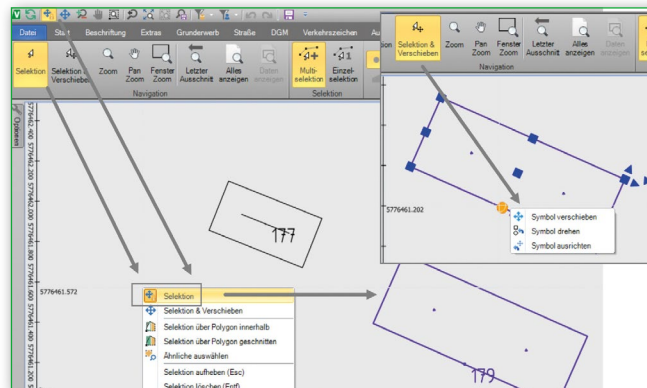
In jeder PROFILE-Ausgabe finden Sie eine Sammlung von Tipps und Tricks zu unseren Programmen, Hinweise zu Neuerungen, Antworten zu FAQs etc.

### VESTRA INFRAVISION: Lageplan > Ansicht > Selektion (AKGCAD)

#143

**?** Warum werden bei der Selektion mancher Objekte in der Grafik des Lageplans keine Anfassers zum Verschieben angezeigt?

**💡** Die Selektion einzelner Objekte bietet zwei Modi, die entweder in der oberen Schnellzugriffsleiste oder im Kontextmenü oder in der Gruppe „Navigation“ eingestellt werden können. Sobald der Modus „Selektion“ aktiv ist, sind die Objekte vor grafischen Veränderungen geschützt und es werden keine Anfassers angezeigt. Nach Umschalten auf den Modus „Selektion & Verschieben“ erscheinen die Anfassers bei der Auswahl einzelner Objekte wieder in der Grafik. Wenn man in einer Multiselektion mehr als ein Objekt ausgewählt hat, werden unabhängig vom Selektionsmodus auch keine Anfassers dargestellt.

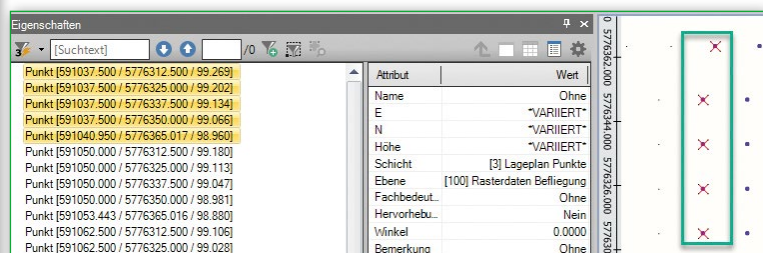
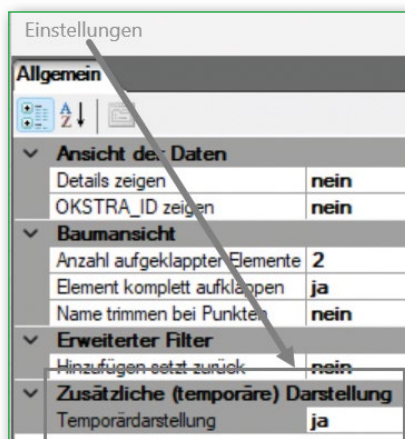


### VESTRA INFRAVISION: Lageplan > Eigenschaften (AKGCAD)

#144

**?** Wie können die in den Eigenschaften markierten Objekte einer Selektion zusätzlich temporär in der Grafik hervorgehoben werden?

**💡** Dazu wird in den Einstellungen der Eigenschaften einfach die Option „Temporärdarstellung“ aktiviert. Damit werden die gewählten Daten aus der Baumansicht der Eigenschaften in der Grafik hervorgehoben. Als Farbe wirkt an dieser Stelle die erste Temporärfarbe Rot, die in den Optionen angepasst werden kann.





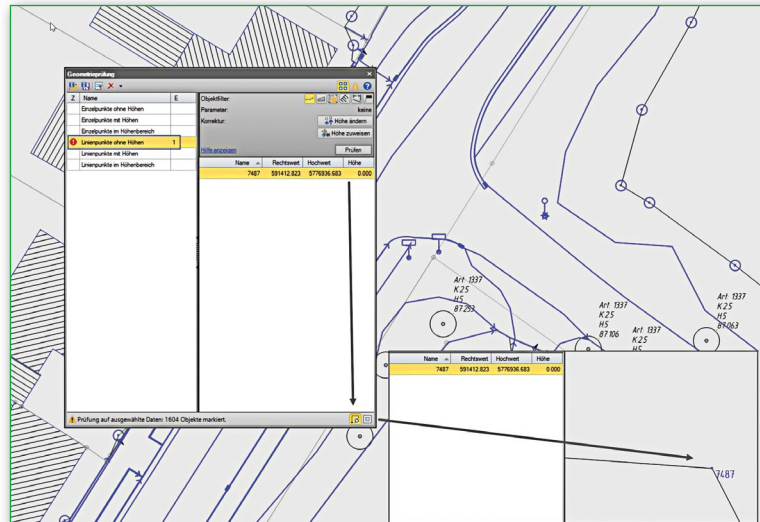
**VESTRA INFRAVISION: Lageplan > Ändern > Geometrieprüfung (AKGCAD)**

#145

**?** Welche Funktion des Lageplans bietet eine schnelle Möglichkeit zur Kontrolle importierter Vermessungsdaten?

**💡** In der Gruppe „Ändern“ unter den „Spezial“-Funktionen findet man die „Geometrieprüfung“. Diese Funktion bietet eine Reihe von Analyse-Optionen. So können z. B. fehlende Höhen oder ungewöhnliche Höhenwerte aufgedeckt werden. Die Geometrieprüfung arbeitet mit der aktuellen

Selektion. Diese wird auf das Suchergebnis reduziert, um die betroffenen Objekte schnell im Blick zu haben. Zur Korrektur des Suchergebnisses kann direkt in den Dialog „Höhe ändern“ verzweigt werden.



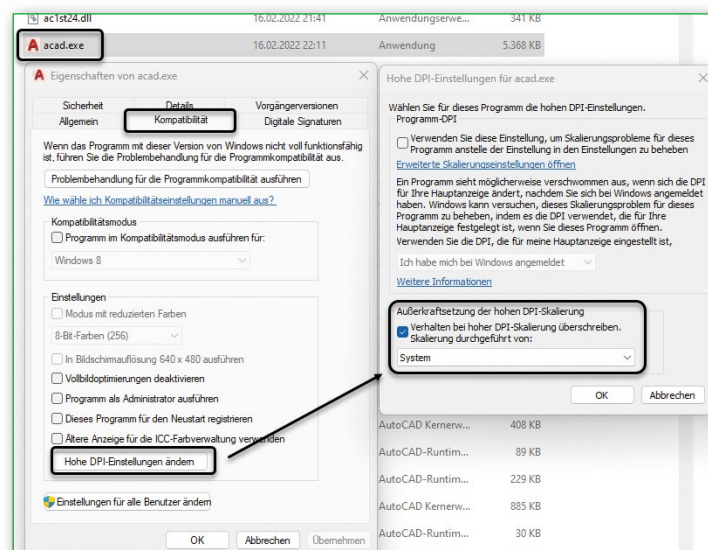
**VESTRA INFRAVISION: GEOkernel > Bildschirmanzeige (AutoCAD)**

#146

**?** Warum werden die Menüs in der Basisplattform AutoCAD auf einem 4K-Monitor sehr klein oder abgeschnitten dargestellt, obwohl unter Windows eine passende Textvergrößerung von 150 % eingestellt wurde?

**💡** Für die hohe DPI-Skalierung gilt das unter Windows für die Datei „acad.exe“ definierte Verhalten. In den Eigenschaften der Datei findet man auf der Registerkarte „Kompatibilität“ die Einstellungsmöglichkeit. Dort wird sinnvoller-

weise das Verhalten des Programms bei hoher DPI-Auflösung durch die Festlegung „System“ (also Windows) übersteuert. Dieser Tipp gilt analog auch für die Plattformen AutoCAD Map 3D, Autodesk Civil 3D, BricsCAD und für INFRASIGN.



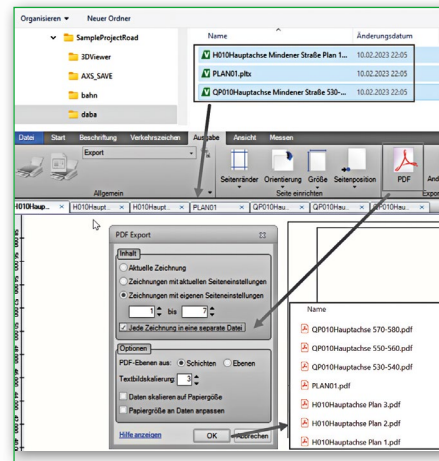
**VESTRA INFRAVISION: Zeichnungsbearbeitung > Ausgabe PDF (AKGCAD)**

#147

**?** Wie wird in der Zeichnungsbearbeitung ein Serienplot im PDF-Format ausgegeben?

**💡** Zunächst müssen die gewünschten Dateien in eine gemeinsame Zeichnung (PLTX) zusammengefasst werden. Dazu werden diese Dateien beim Öffnen per Multiselektion ausgewählt und gemeinsam geladen. Wenn noch nicht geschehen, wird dann „Export“ als Drucker festgelegt.

Im Dialog „PDF-Export“ aktiviert man anschließend die Option „Jede Zeichnung in eine separate Datei“ und startet den Export.

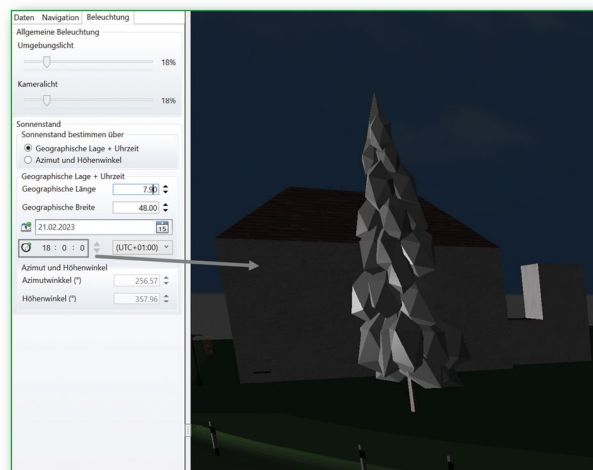


**VESTRA INFRAVISION: Straßenbau > BIM-Modell > BIM-Viewer**

#148

**?** Warum wird die grafische Darstellung der Objekte im BIM-Viewer manchmal sehr dunkel angezeigt?

**💡** Der BIM-Viewer verwendet die auf der Registerkarte „Beleuchtung“ gewählten Parameter zum Sonnenstand, um die Helligkeit zu generieren. Wenn mit der Option „Geographische Lage und Uhrzeit“ gearbeitet wird, wechselt die Beleuchtung im BIM-Viewer mit dem Tagesgang der Sonne. Über die Option „Azimut und Höhenwinkel“ erreicht man eine dauerhaft gleichbleibende Beleuchtung. Alternativ kann auch die Uhrzeit auf eine feste Zeit eingestellt werden.



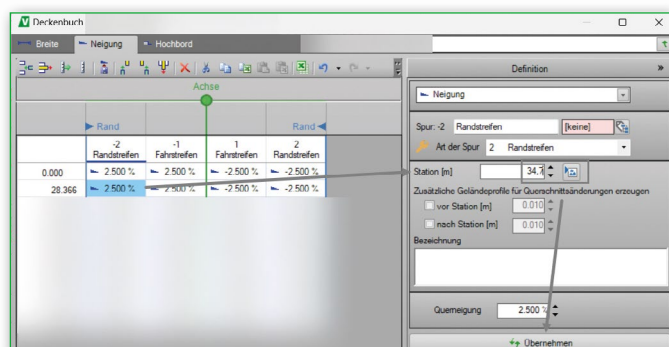
**VESTRA INFRAVISION: Straßenbau > Deckenbuch**

#149

**?** Wie lässt sich im Deckenbuch-Dialog eine bestehende Definition in eine neue Station verschieben, auch wenn diese Station in der Tabelle noch nicht vorhanden ist?

**💡** Dazu wählt man die Definition in der Tabelle und gibt die gewünschte Station rechts im Dialog unter „Definition“ ein oder selektiert diese in der Grafik.

Beim „Übernehmen“ wird eine neue Station erzeugt und die markierte Definition direkt in die Zeile dieser neuen Station verschoben.





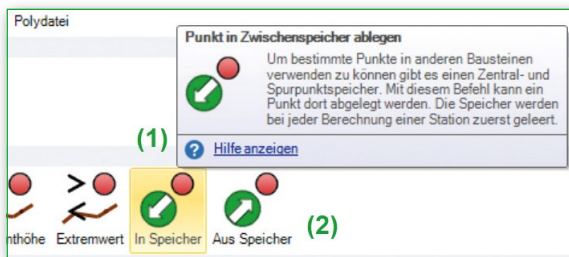
**VESTRA INFRAVISION: Straßenbau > Querschnitt**

#150

**?** Wie kann die geometrische Position von Punkten des Querschnitts zwischen Bausteinen ausgetauscht werden, die nicht direkt aneinandergesetzt sind?

**💡** Die Querschnittbausteine machen es über zwei Punkt-Befehle möglich, benannte Punkte in einem Zwischenspeicher abzulegen und von dort für die Konstruktion in anderen Bausteinen zu verwenden. Als Ablageort gibt es einen „Zentralspeicher“ für den gesamten Querschnitt einer Achse und einen „Spurspeicher“, der für

jede Spur der Achse getrennt existiert. Weiterhin kann beim Holen der Punkte aus dem Speicher auch direkt auf die Deckenbuchpunkte innen und außen zugegriffen werden, ohne dass diese Punkte vorher explizit gespeichert werden müssen.



Typ	Wert
Zwischenspeicher	Herkunft:
	Zentralspeicher
	Zentralspeicher
	Spurspeicher
	Deckenpunkt innen
Deckenpunkt außen	
Ziel	
Ergebnis	Punkt 2
Bezeichnung	

**VESTRA INFRAVISION: BIM-Viewer > Systemeinstellung der Grafik**

#151

**?** Wie kann man für den BIM-Viewer die optimale Leistung der Grafik sicherstellen?

**💡** In Windows besteht unter „System“ > „Bildschirm“ > „Grafik“ die Möglichkeit, für einzelne Apps die Leistung der Grafik individuell einzustellen.

Es empfiehlt sich, die Datei „AKGBimViewer.exe“ in die Liste dieser Apps aufzunehmen und „Hohe Leistung“ für das Programm festzulegen.



**Setups: Softwareschutz > CodeMeter-Runtime**

#152

**?** Warum kann es bei der Nutzung von Netzwerklizenzen nach Aktualisierung der Programmversion zu einer Meldung des WIBU-Softwareschutzes kommen?

**💡** Die Treibersoftware *CodeMeter-Runtime* wird in regelmäßigen Abständen über die Setups von VESTRA INFRAVISION, INFRASIGN und KOSTRA aktualisiert. Diese aktuelle Version der Treiber

muss auch auf dem Server installiert werden, damit Clients und Server weiterhin kommunizieren können. Detaillierte Informationen hierzu finden sich in der Installationsanleitung.



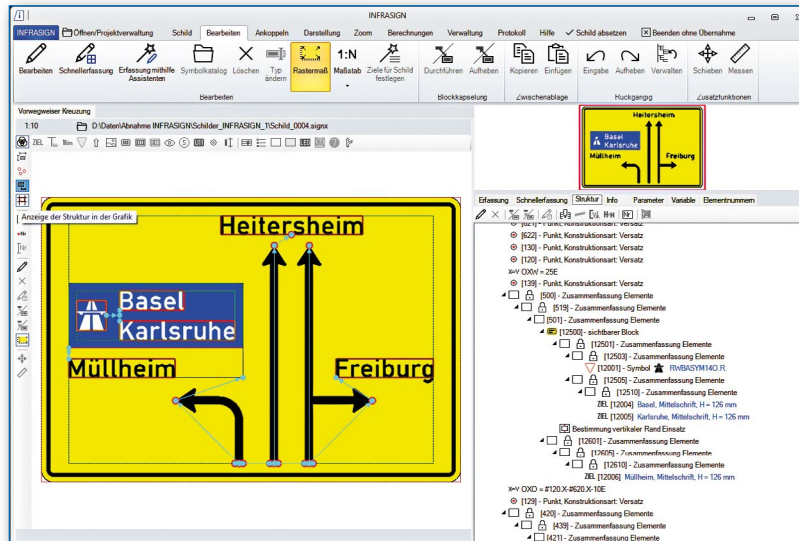
## INFRASIGN: Neues Schild > Abweichung von RWB

#153

? Wie kann ein Schild erstellt werden, das nicht den RWB entspricht?

💡 Zunächst wird ein RWB-konformes Schild erzeugt, das dem gewünschten Schild am nächsten kommt und als Grundlage für die entsprechenden Anpassungen genutzt wird. Durch eine Bearbeitung der Struktur lassen sich anschlie-

ßend gezielte Änderungen vornehmen. So können die Position der einzelnen Elemente und der Aufbau eines Schilds nach den eigenen Erfordernissen verändert werden.



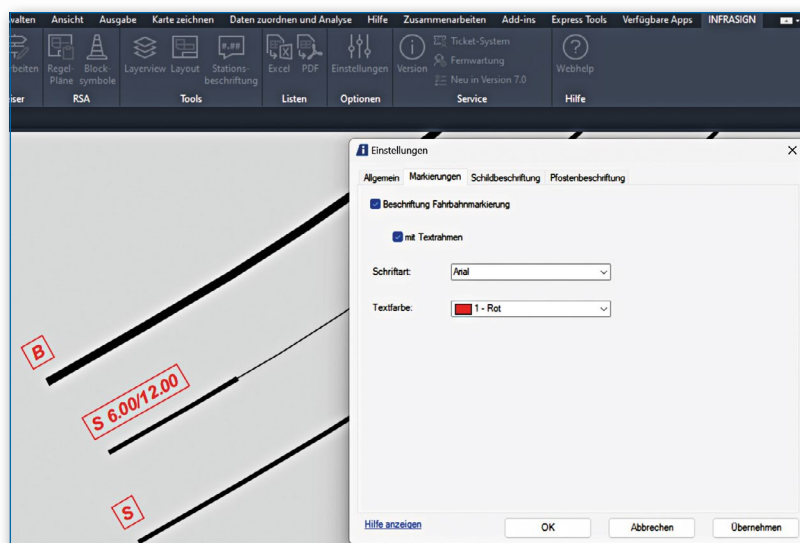
## INFRASIGN: Einstellungen > Beschriftung

#154

? Wie kann die Beschriftung von Linienmarkierungen aktiviert werden?

💡 In den Einstellungen finden sich auf der Registerkarte „Markierungen“ die Optionen zur Steuerung und Gestaltung der Beschriftung von Fahrbahnmarkierungen. Nach Festlegung dieser

Optionen werden die Texte für die Beschriftung beim Speichern der Linienmarkierungen automatisch erzeugt.





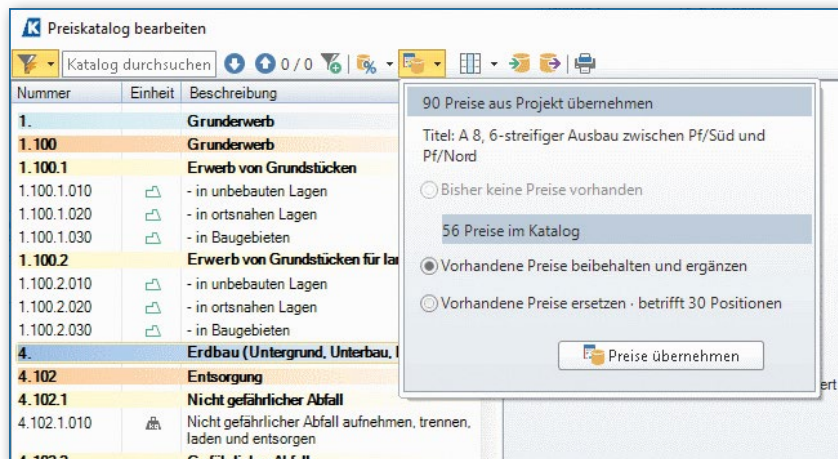
## KOSTRA: Preise > In Katalog übernehmen

#155

**?** Wie können Preise aus einem Projekt in den Preiskatalog übernommen werden?

**💡** Die vorhandenen Preise aus dem aktuellen Projekt können in KOSTRA mit „Preise aus Projekt übernehmen“ in den Preiskatalog übertragen werden. Bei einem leeren Katalog werden alle im Projekt vorhandenen Preise übernommen, sie stehen anschließend als neuer Preiskatalog zur Verfügung.

Bei einem bestehenden Preiskatalog kann optional entschieden werden, ob die existierenden Preise ergänzt oder die vorhandenen Katalogpreise durch die Preise aus dem Projekt ersetzt werden sollen. Ein Protokoll zeigt nach der Aktualisierung an, ob neue Preise übernommen oder bestehende ergänzt wurden.



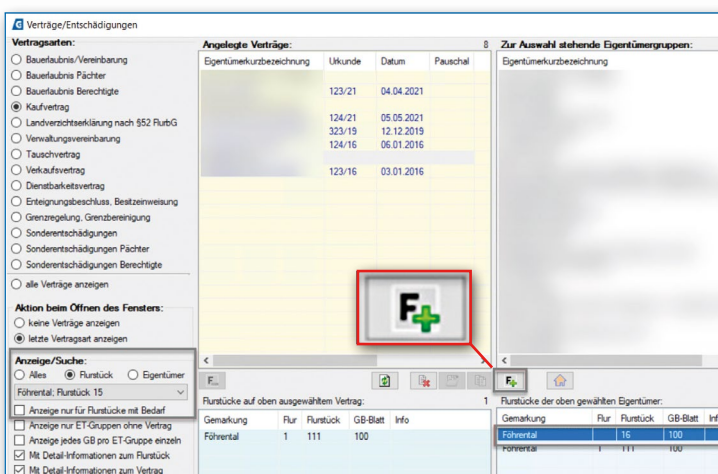
## GE/OFFICE Grunderwerb: Flurstücke ohne Bedarf (GE) in Vertrag und Auflassung

#156

**?** Wie werden Flurstücke zu einem vorbereiteten Kaufvertrag oder einer Auflassung nachträglich hinzugefügt, die vom Eigentümer als „Rückständiger Grunderwerb“ benannt sind und mit erworben werden sollen?

**💡** In GE/OFFICE Grunderwerb (GE 6) werden die betreffenden Flurstücke nachträglich in „GE-Daten“ mit ihren Grundbuchdaten (ohne Bedarf) erfasst. Das Flurstück wird unter „Grundmenü“ > „Verträge“ angezeigt, wenn unter „Anzeige/Suche“ der Haken für „Anzeige nur für Flurstücke mit Bedarf“ entfernt wird. Nach Auswahl des ent-

sprechenden Vertrags lassen sich Flurstücke per Symbol-Schaltfläche hinzunehmen. Danach werden die Vertragsdaten wie üblich ergänzt. In der Auflassung werden diese Flurstücke angezeigt und können hinzugefügt werden, wenn der Haken bei „nur mit FN“ nicht gesetzt ist.



In GE/OFFICE Grunderwerb (GE seven) werden die relevanten Flurstücke ebenfalls zuerst nachträglich auf der Registerkarte „Flurstücke“ mit Grundbuch erfasst.

Unter „Verträge“ kann man diese zum vorhandenen und noch nicht beurkundeten Kaufvertrag unter „Vertragsstammdaten“ > „Betroffener Grundbesitz“ > „Neu“ hinzufügen.

# Vorgestellt: INFRASIGN 7.0

Gute Neuigkeiten für alle Kunden der AKG Software Schweiz GmbH: Die beliebte App zur Erstellung von Beschilderungs- und Markierungsplänen kann nun auch in der Schweiz genutzt werden. Anwender in Deutschland und Österreich können sich ebenso auf INFRASIGN 7.0 freuen: Sie profitieren von zahlreichen nützlichen Neuerungen, von denen eine kleine Auswahl in diesem Beitrag vorgestellt wird.

## + CH-Version

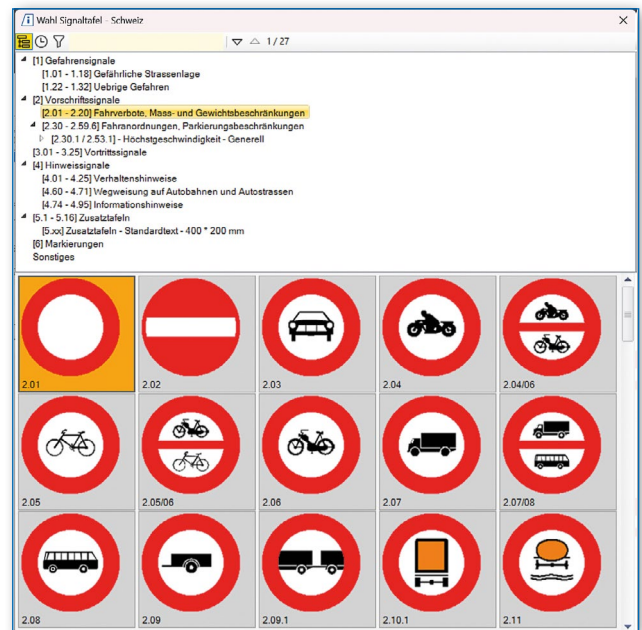
### Länderauswahl Schweiz

In den Einstellungen kann nun auch die Schweiz mit den länderspezifischen Richtlinien ausgewählt werden (VSS).

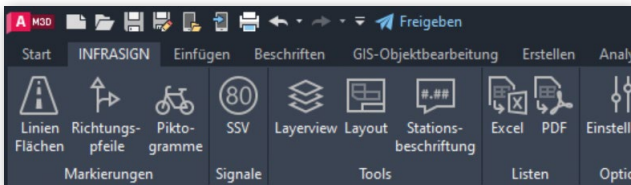


### Wahl Signaltafel

Im Verkehrszeichen-Katalog wurde die „Wahl Signaltafel“ für die Schweiz integriert.

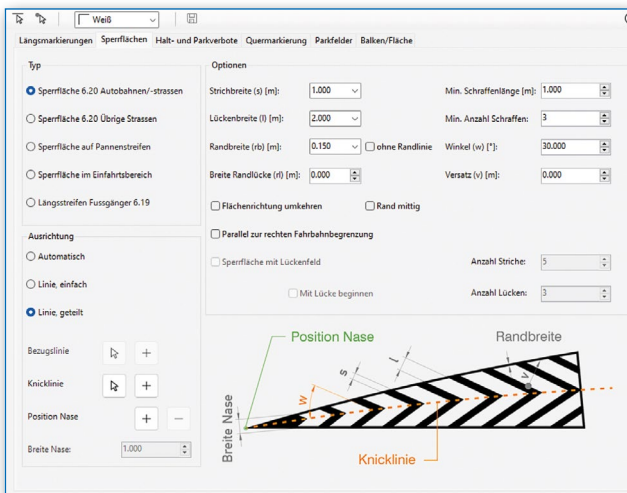


Die INFRASIGN-Registerkarte ist dann entsprechend der Länderauswahl angepasst.



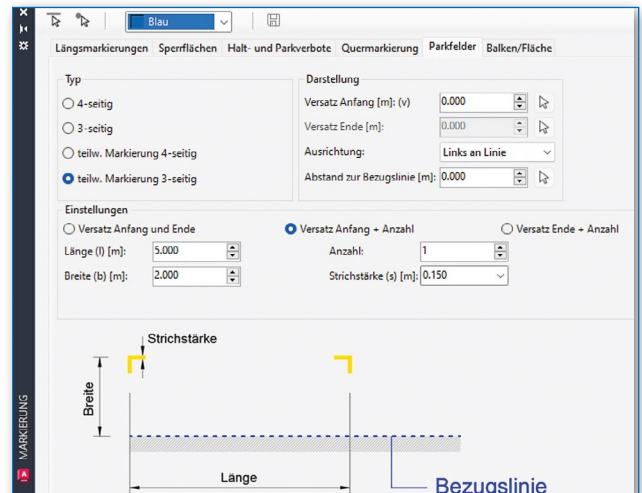
### Sperrflächen

Sperrflächenmarkierungen können gemäß den Vorgaben 6.19 und 6.20 erfasst werden. Die Gestaltung einer ausgefüllten geometrischen Nase ist möglich.



### Parkfeldermarkierung

Im Dialog „Markierung“ wurde die Registerkarte „Parkfelder“ implementiert. Damit lassen sich Markierungen als CAD-Blöcke für Parkplätze gemäß VSS in Längsaufstellung definieren.

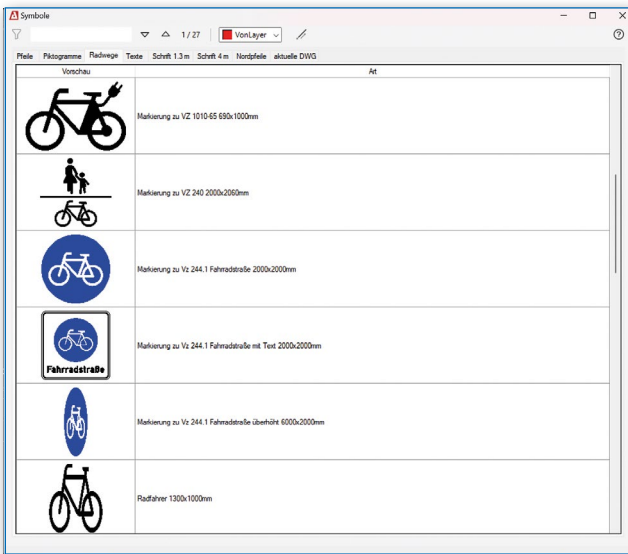




**DE-Version**

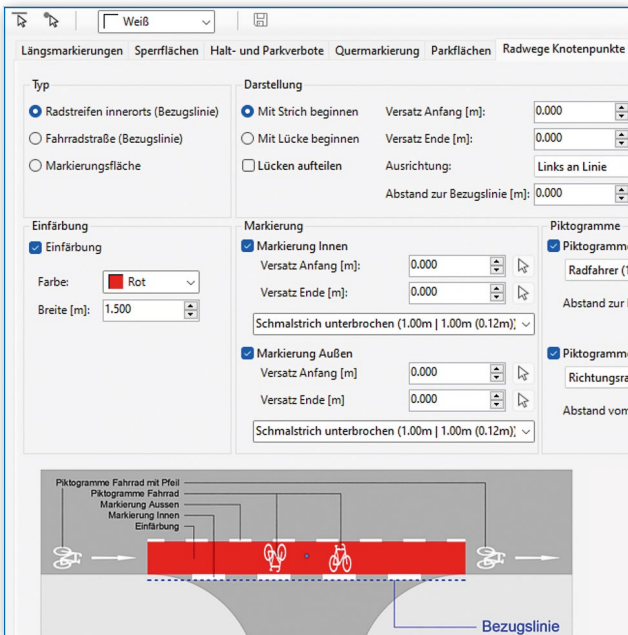
**Radwegeplanung: Bibliothek**

Besonders für den Bereich Radwegeplanung wurden einige Erweiterungen vorgenommen. Neu ist unter „Piktogramme“ > „Symbole“ die Registerkarte „Radwege“. Damit wird auf die Bibliothek der Radwegsymbbole zugegriffen.



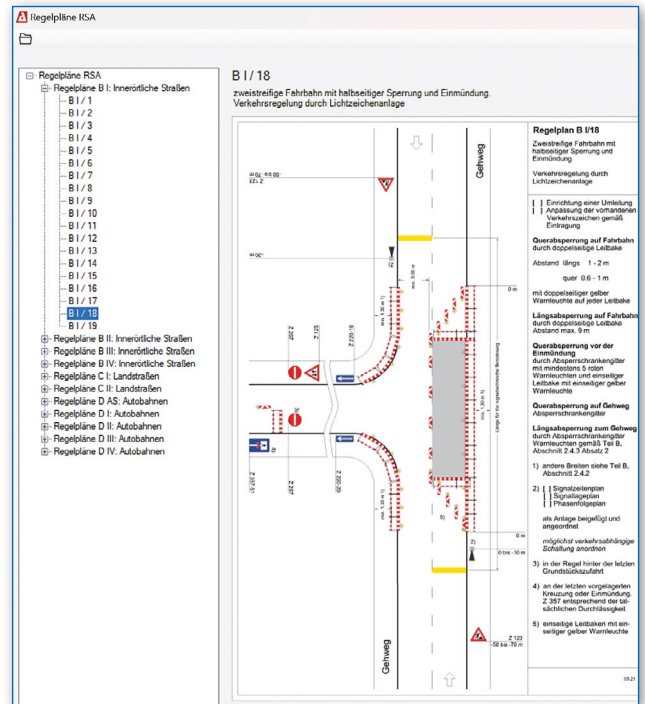
**Radwegeplanung: Knotenpunkte**

Der Dialog „Markierung“ wurde um die Darstellungen für „Radwege Knotenpunkte“ erweitert. Hiermit lassen sich schnell die Einfärbungen von Radwegen in Kombination mit Längsmarkierungen und Piktogrammen erstellen.



**RSA-Pläne**

Die neuen RSA-Regelpläne gemäß den „Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 2021“ (RSA 21) liegen nun auch im DWT-Format vor. Ganze Zeichnungen oder Elemente daraus können in eigene Pläne übernommen und an die Situation angepasst werden.



**Wegweisende Beschilderung**

Auf vielfachen Anwenderwunsch können Ortstafeln nun auch abweichend von den RWB mit einer verkleinerten ersten Zeile erstellt werden. Diese Zeile wird einfach mit der Größe des Zusatztextes generiert, die im Assistenten einstellbar ist.

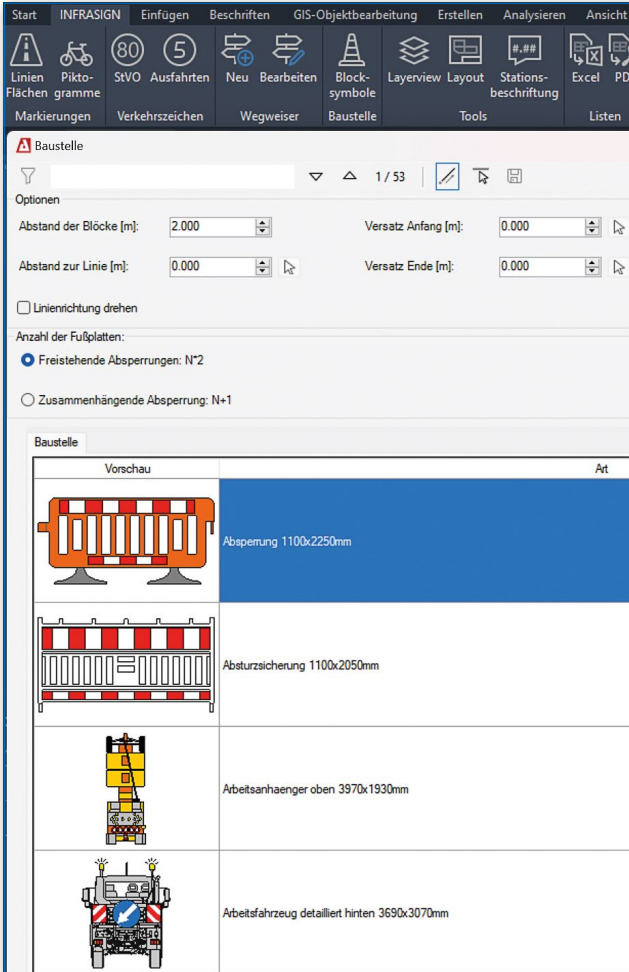




**AT-Version**

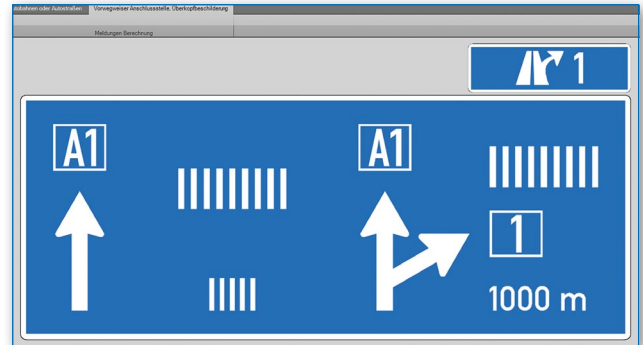
**Blocksymbole Baustelle**

Unter „Blocksymbole“ wurden die Darstellungen für den Baustellenbereich hinzugefügt. Sie sind im Dialog „Baustelle“ auswählbar.



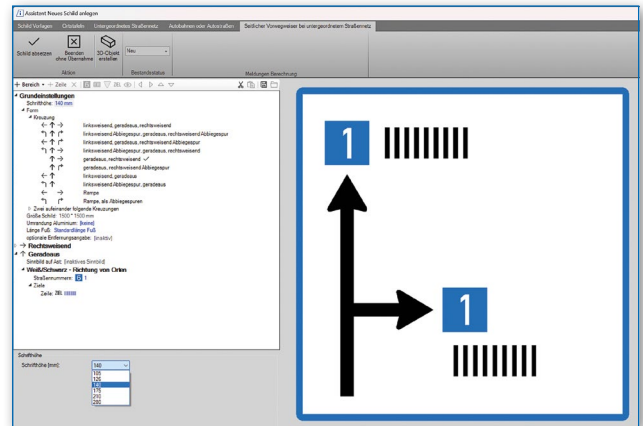
**Wegweisung**

Implementiert wurden die „Vorwegweiser Anschlussstelle“ für Autobahnen gemäß RVS 05.02.13 (seitliche Ausführung und Überkopfausführung).



**Schrifthöhe**

Die Schrifthöhe für die Beschilderung gemäß RVS 05.02.12 und RVS 05.02.13 wurde variabel gestaltet. Sie kann optional aus diesen Millimeter-Werten gewählt werden: 105, 126, 140, 175, 210 und 280.



**Miete pro Jahr**

---

**Einzelplatzlizenz 625 €\***

**Netzlizenz 995 €\***

\*alle Preise zzgl. MwSt.

**Dipl.-Ing. Bastian Wieland**

Der Autor ist bei der AKG Software Consulting GmbH in Heitersheim in der Abteilung Support tätig. Zu seinen Fachgebieten zählen die wegweisende Beschilderung und die Erstellung von Markierungsplänen in INFRASIGN.



# Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection – die „bessere“ Plattform für VESTRA INFRAVISION?

Seit es VESTRA INFRAVISION als MultiCAD-Lösung gibt, steht es unseren Kunden frei, welche Plattform sie für VESTRA nutzen. Als Basistechnologie kommen in Frage: das AKG-eigene CAD, BricsCAD, AutoCAD, AutoCAD Map 3D oder Civil 3D. Natürlich unterscheiden sich die Plattformen im Preis, aber vor allem auch in der Funktionalität. Wenn die Entscheidung für ein Produkt aus dem Hause Autodesk gefallen ist, bietet sich die Verwendung der Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection (AEC Collection) an. Warum das so ist und welche Anwendungsmöglichkeiten die AEC Collection bietet, lesen Sie hier.

Von Thomas Schmitt

Wie die Bezeichnung „MultiCAD-Lösung“ andeutet, macht es für VESTRA INFRAVISION keinen Unterschied, auf welcher Plattform und mit welchem Basis-CAD die Software betrieben wird. Hinsichtlich der fachlichen Funktionalitäten von VESTRA sind die Plattformen als gleichwertig zu beurteilen. Welche Technologie die „richtige“ ist, entscheidet der Kunde in Abhängigkeit seiner eigenen Anforderungen, der Anforderungen seiner Auftraggeber und nicht zuletzt abhängig vom verfügbaren Budget.

Der Großteil unserer Kunden verwendet VESTRA im DWG-Format, und das schon deshalb, weil DWG ein weit verbreitetes Standardformat ist. Für den Fall, dass ein einfaches DWG-basiertes CAD-System als Plattform ausreichend ist, fällt die Wahl nicht selten auf BricsCAD. Es ist preisgünstiger als die Lösungen aus dem Hause Autodesk und kann hinsichtlich der Funktionalität mit reinem AutoCAD durchaus mithalten, zumal ein Großteil

der fachlichen Aufgaben mit der Applikation VESTRA erledigt wird. Wünscht der Kunde allerdings eine Plattform im Original-DWG-Format mit zusätzlichen fachlichen Funktionen, dann sind die bewährten Autodesk-Produkte AutoCAD Map 3D und Civil 3D das Mittel der Wahl.

AutoCAD Map 3D und Civil 3D sind zusammen mit zahlreichen weiteren Programmen in der AEC Collection enthalten. Wie der Name schon sagt, handelt es sich um eine Zusammenstellung verschiedener Programme für das Bauwesen: für Architecture, Engineering & Construction. Der Preis der AEC Collection ist so gestaltet, dass sie sich lohnt, sobald zwei oder mehr Programme daraus intensiv genutzt werden. Das Abonnement einer AEC Collection ist günstiger als das zweier Einzel-Produkte.

Was die AEC Collection für VESTRA-Kunden so attraktiv machen kann, beschreiben wir nachfolgend an den Programmen, die darin enthalten sind: Map 3D, Civil 3D, Revit, Twinmotion, Navisworks, InfraWorks, ReCap Pro, Vehicle Tracking und Autodesk Docs. Natürlich entfalten die Programme erst ihren Nutzen, wenn sie richtig eingesetzt werden. Ein bestimmtes Maß an Training und Routine ist unerlässlich, um den Mehrwert der einzelnen Programme ausschöpfen zu können. Ein Anwender allein kann selten alle Produkte voll ausschöpfen, ebenso wie nicht jeder Anwender eine volle AEC Collection benötigt. Dank der Möglichkeit, Autodesk-Lizenzen so zu verwalten, dass unterschiedliche Anwender darauf Zugriff haben, können die Werkzeuge der AEC Collection mehreren Anwendern zu unterschiedlichen Zeiten zur Verfügung gestellt werden. Für den gelegentlichen Einsatz bestimmter Produkte gibt es zudem das Flex-Token-Modell. Falls Sie neugierig geworden sind, stehen wir Ihnen gerne für weiterführende Informationen zur Verfügung ([www.inovi.de](http://www.inovi.de)).



**AUTODESK**  
Architecture Engineering  
& Construction Collection



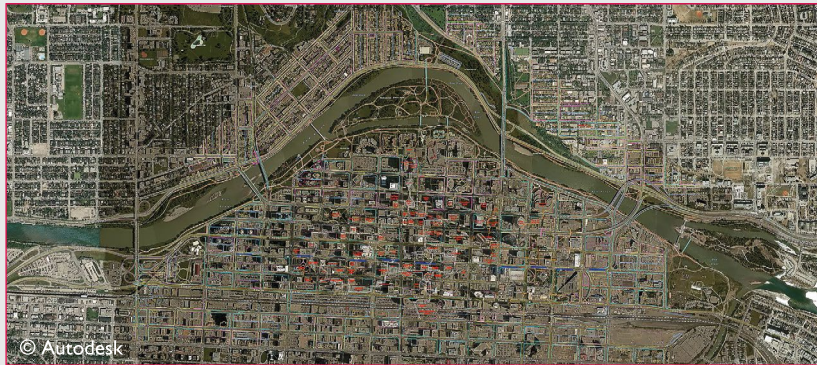
**Dipl.-Ing. Thomas Schmitt**

Der Autor leitet den Vertrieb der Autodesk-Produkte am inovi-Standort Heitersheim und bei der AKG Civil Solutions GmbH.

### Map 3D

Map 3D ist ein AutoCAD-basiertes GIS-Werkzeug, das als Bestandteil von AutoCAD including specialized toolsets ausgeliefert wird. Die besonderen Vorteile von Map 3D für die Infrastrukturplanung bestehen u. a. darin, dass die Projekte immer auf Weltkoordinaten liegen und

Daten aus unterschiedlichen Koordinatensystemen in einem Koordinatensystem zusammengeführt werden können. Zudem lassen sich Luftbilder und GIS-Daten aus unterschiedlichsten Quellen einfach als Planungsgrundlage im Projekt hinterlegen.



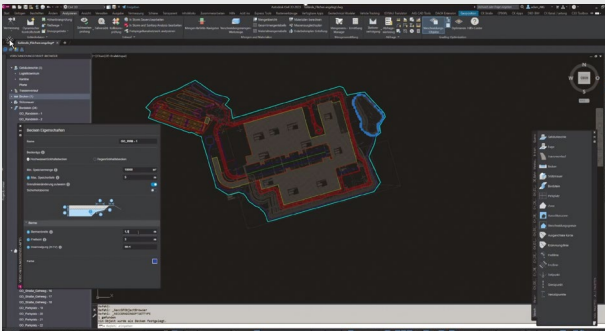
### Civil 3D

Civil 3D ist eine AutoCAD-basierte Infrastrukturlösung von Autodesk mit eigenem DGM und eigenen Entwurfswerkzeugen für die Infrastrukturplanung. Sie ist die fachlich am höchsten stehende Plattform für VESTRA und erweitert dessen Leistungsspektrum ideal. Eine neue Funktion in Civil 3D ist „Grading Optimization“ für die KI-unterstützte Geländemodellierung. Der Planer kann die gewünschten Parameter wie Gefälle, Zwangspunkte

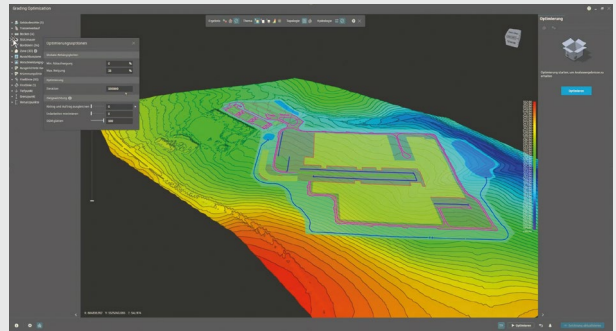
und Bruchkanten vorgeben und ein DGM rechnen, das den planerischen Vorgaben und den Anforderungen an ein kostenoptimiertes Bodenmanagement entspricht, um auf der Baustelle Zeit und Geld zu sparen. Das auf diese Weise errechnete DGM kann eins zu eins als Ausgangspunkt für die weitere Planung mit VESTRA genutzt werden, wodurch zeitaufwendige händische Iterationsprozesse entfallen.



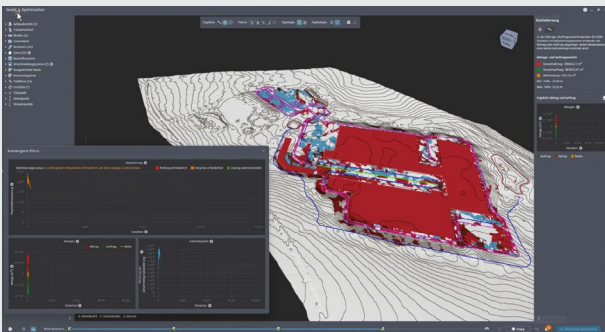
Grading Optimization mit Autodesk Civil 3D:



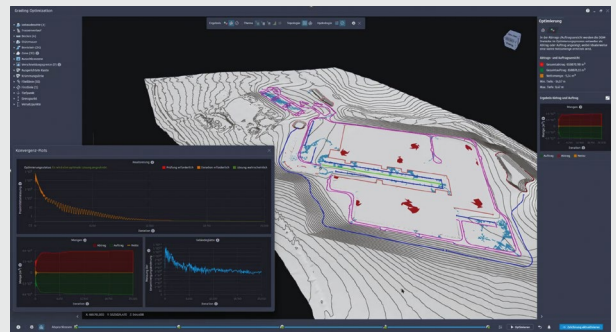
Parametereingabe für Rückhaltebecken



Eingabe der Optimierungsoptionen



Beginn der Geländeoptimierung



Ergebnis der Optimierung



## Revit

Revit ist die BIM-Software schlechthin und kommt in der Infrastrukturplanung vor allem zum Einsatz bei der Planung von Brücken und straßenbegleitenden Ingenieurbauwerken wie Galerien, Tunneln oder Lärmschutzwänden. Damit Revit eine in VESTRA erzeugte Achse richtig interpretiert und diese für die weitere Entwurfsarbeit in Revit verwendet werden kann, gibt es eine eigene „VESTRA-2-Revit“-Schnittstelle. Auch im klassischen Tiefbau findet Revit Anwendung, z. B. bei der Planung von Schacht- und Sonderbauwerken. Je nach

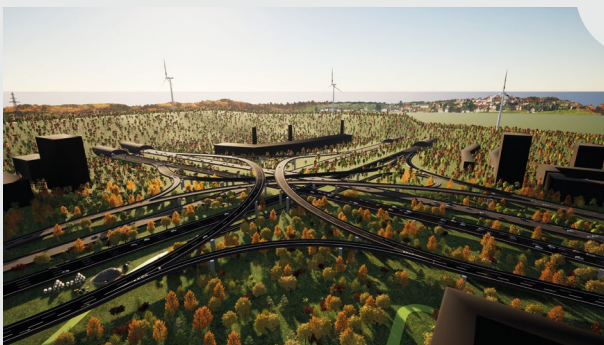
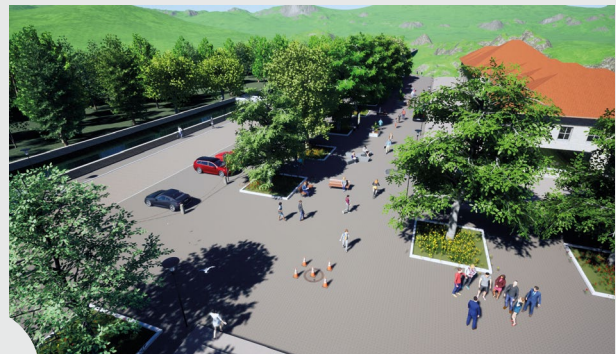
Projekt kann es auch erforderlich sein, mit Revit erstellte Hochbauten und ihre in Civil 3D oder in VESTRA erzeugte Umgebung (Außenanlagen, Verkehrsflächen, Ver- und Entsorgungsleitungen) in einem Gesamtmodell darzustellen. Auch hierfür gibt es geeignete Workflows, damit die im lokalen Koordinatensystem von Revit erstellten Bauwerke in das übergeordnete Koordinatensystem der Infrastrukturlösungen lagerichtig eingepasst werden können.

**R**  
RVT

## Twinmotion

Twinmotion ist eine Echtzeit-Visualisierungssoftware zur Erstellung von hochauflösenden Bildern, Panoramen, Videos, Animationen, VR-Videos und Präsentationen. Dank der strategischen Partnerschaft von Autodesk und dem Hersteller Epic Games ist Twinmotion seit kurzem in Revit enthalten und steht damit auch allen Anwendern der AEC Collection zur Verfügung. Während Revit und Twinmotion über ein Plug-in direkt miteinander ver-

bunden sind, erfolgt die Übergabe von VESTRA nach Twinmotion über OBJ-Dateien, die mit dem VESTRA-BIM-Viewer erzeugt werden. Auch Beschilderungen, die mit INFRASIGN von AKG erstellt wurden, lassen sich als OBJ-Dateien nach Twinmotion exportieren und als 3D-Objekte darstellen. Mithilfe animierter Fahrzeuge und Personen entstehen auf einfache Weise lebendige und realistische Visualisierungen.

**R**  
RVT


## Navisworks

Navisworks kommt zum Einsatz, wenn verschiedene Fachmodelle aus unterschiedlichen Autorenprogrammen (VESTRA, Revit, Civil 3D u. v. a.) in einem Koordinationsmodell zusammengebracht und visualisiert werden

sollen. Offen für über 50 Dateiformate, ermöglicht Navisworks die Analyse der Fachmodelle hinsichtlich Kollisionen, Bauablauf, Funktionalität und Optik in einem einzigen BIM-Modell.

**N**  
MAN

## InfraWorks

InfraWorks ist das BIM-Werkzeug für die Erstellung von 3D-Infrastruktur- und Stadt-Modellen, die als Grundlage für Variantenuntersuchungen und Visualisierungen in der realen Umgebung verwendet werden können. Für die DGM-Erzeugung aus Punktwolken gibt es ein sehr

hilfreiches Werkzeug, mit dem Bruchkanten automatisch erkannt und erstellt werden können. Davon profitieren auch VESTRA-Anwender, da die Übergabe eines DGM von InfraWorks nach VESTRA sehr einfach funktioniert.

**I**  
IWX

## ReCap Pro

Mit ReCap Pro können Punktwolken so aufbereitet werden, dass sie als Grundlage für die Erstellung von 3D-Bestandsmodellen mit unterschiedlichen Autodesk-Produkten wie Revit, AutoCAD i.s.t. oder Civil 3D verwendet werden können. Über den Dienst „ReCap Photo“ lassen sich aus Fotos (z. B. von einer Drohne)

Geländemodelle und Texturnetze generieren, die ebenfalls als Grundlage für die weitere Planung verwendet werden können. Je nach Anforderung an das spätere DGM ist es vor dem VESTRA-Import eventuell sinnvoll, diese mit Civil 3D oder InfraWorks zu bearbeiten.

**R**  
PRO

## Vehicle Tracking

Vehicle Tracking ist ein Programm für Schleppkurvensimulation und Parkplatzplanung, das exklusiv in der AEC Collection enthalten ist. Mit Vehicle Tracking kann die optimale Anordnung von Parkplätzen geplant

und simuliert werden. Für die Überprüfung der Funktionsfähigkeit von Verkehrsanlagen steht ein umfangreicher Katalog an Fahrzeugen zur Verfügung, mit dem Schleppkurven im Lageplan berechnet werden können.

**V**  
TRK

## Autodesk Docs

Autodesk Docs ist die cloudbasierte gemeinsame Datenumgebung (CDE = Common Data Environment), die in der AEC Collection enthalten ist. Docs ist die Basistechnologie, die in allen Produkten der Autodesk Construction Cloud (ACC) eingebaut ist, und somit der erste Schritt in Richtung BIM-Arbeitsmethodik. Mit Docs können sämtliche Projektdaten und Dokumente zentral verwaltet und für alle Projektmitglieder zugänglich gemacht werden. Zugriffsrechte legen fest, wer Dateien hochladen, bearbeiten, markieren, herunterladen oder nur ansehen kann. Die Projektdaten sind immer aktuell, werden automatisch dokumentiert und versioniert. Die

Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten erfolgt unmittelbar im Projekt. Arbeitsanweisungen und Fristen werden direkt mit den zu ändernden Objekten im Modell oder im Plan verknüpft, was Missverständnisse reduziert. Wenn die CDE entsprechend konfiguriert ist, lassen sich auch vollständige Genehmigungs- und Freigabeabläufe abbilden. Für VESTRA-Projekte gelten besondere Regeln, aber grundsätzlich lassen sich die mit VESTRA erzeugten DWG-Dateien und Pläne vollumfänglich in die Arbeitsabläufe des CDE von Autodesk Docs integrieren.

**D**  
DOC



## Veranstungstipp: buildingSMART-Anwendertag in Stuttgart

Bereits zum 20. Mal findet am 10. Mai 2023 der buildingSMART-Anwendertag in Stuttgart statt. Erwartet werden gut 600 Teilnehmende aus der gesamten Wertschöpfungskette Bau. AKG Software ist Mitglied bei buildingSMART e.V. und zählt auch in diesem Jahr wieder zu den Sponsoren der Veranstaltung in der Landeshauptstadt. Programm und Anmeldung unter: [www.buildingsmart.de](http://www.buildingsmart.de)



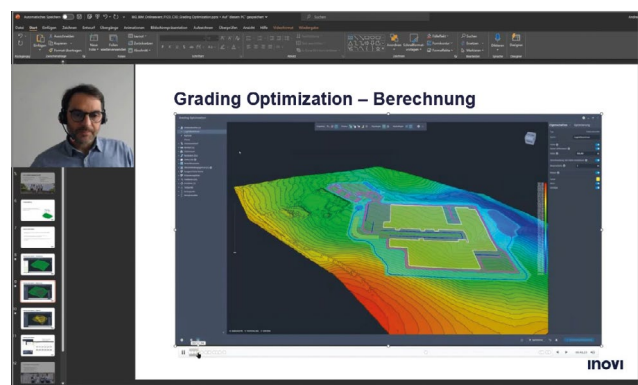
## Veranstungstipp: LEICA on TOUR GERMANY 2023

Die LEICA TOUR ist vielen als Traditionsveranstaltung für Vermessungslösungen von Leica Geosystems bekannt. Gemeinsam mit Partnern aus dem Hause Hexagon werden bei diesem Event lösungsorientierte Produkte vorgestellt. Neu in diesem Jahr ist, dass der Fokus nicht nur auf Vermessungsthemen liegt, sondern auch Interessenten aus den Bereichen Tief- und Hochbau angesprochen werden. In Dortmund und Berlin ist AKG Software als qualifizierter Partner bei der LEICA on TOUR GERMANY 2023 mit einem Infostand dabei.



## Rückblick Online-Event: BIG BIM im Bauwesen

Über 180 Teilnehmende folgten am 18. Januar 2023 der Einladung zum Online-Event „BIG BIM im Bauwesen“. BIG BIM bezeichnet eine fachübergreifende digitale Arbeitsweise, bei der alle Beteiligten entlang des Lebenszyklus eines Gebäudes miteinbezogen werden. Entsprechend breit gefächert war daher auch die Agenda der halbtägigen Veranstaltung. Die Experten der inovī gmbh zeigten an realen Kundenprojekten, wie digitale Prozesse und Werkzeuge die Arbeit in den Disziplinen Tiefbau, Städtebau, Haustechnik sowie Architektur erleichtern und optimieren. Die Bandbreite der Themen reichte vom datenbankbasierten/KI-unterstützten Entwurf über Visualisierung und Simulation bis hin zur Zusammenarbeit und Projektverwaltung in der Cloud.

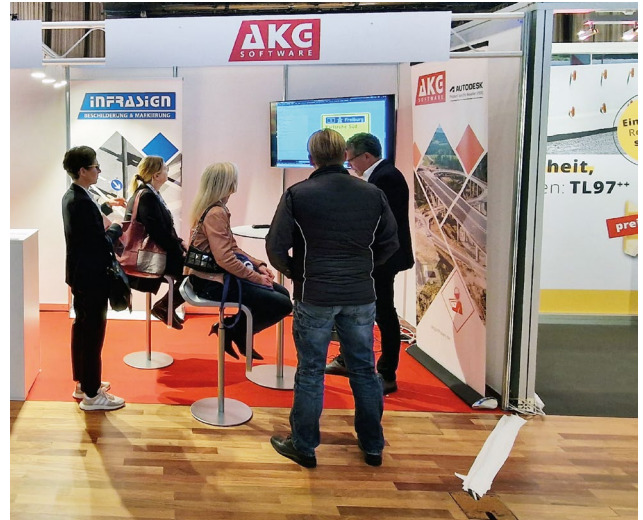


Andreas Adam, inovī/AKG, erläuterte die optimierte Planung von Außenanlagen mit dem Autodesk Civil 3D-Werkzeug „Grading Optimization“. Das Tool unterstützt die digitale Geländemodellierung auf Grundlage festgelegter Entwurfskriterien.



## Messe-Rückblick: Deutscher Straßenausstattertag in Karlsruhe

In Karlsruhe fand vom 15. bis 16. März 2023 der 10. Deutsche Straßenausstattertag, kurz „DeuSAT“, statt. Der Kongress wurde vom Industrieverband Straßenausstattung e.V. (IVSt) veranstaltet und stand unter der Schirmherrschaft des Bundesministers für Digitales und Verkehr. Hier zeigte das AKG-Messteam fast ausschließlich INFRASIGN, unser bewährtes Plug-in zur Erstellung von Beschilderungs- und Markierungsplänen. Fokus der Präsentationen lag auf den Möglichkeiten, wie schnell und einfach Verkehrssicherungspläne inklusive Pack- und Ladelisten gemäß der neuen RSA 21 erzeugt werden können.



## Seminar-Rückblick: VDV-Gleisbauseminar in Berlin

Vom 3. bis 4. März 2023 wurde in der Berliner Hochschule für Technik (BHT) das alljährliche VDV-Gleisbauseminar angeboten. Neben den Referenten und Ausstellern nahmen über 230 Besucher dieses Angebot wahr. Die Themen waren breit gefächert. Bahnbauperte Thomas Prauß referierte über die BIM-konforme Gleisplanung mit VESTRA INFRAVISION. Abgerundet wurde das Seminar mit seinen zahlreichen interessanten Vorträgen durch die spannende Exkursion „Bunker, U-Bahn, Kalter Krieg“. Traditionell war auch AKG wieder mit einem Infostand in Berlin vertreten und stiftete mit einem Kopfhörer der Firma AKG Acoustics einen schönen Tombolapreis.



Thomas Prauß, AKG Software Berlin, mit Prof. Dr.-Ing. Jörg Zimmermann vom BILDUNGSWERK VDV

## Messe-Ausblick 2023: Schon jetzt Termin vereinbaren

Bereits fest gebucht hat AKG/inovi in diesem Jahr drei weitere Messen, die alle als Präsenzveranstaltung geplant sind. Auf unserer Webseite können Sie unter „Aktuell“ > „Messen“ Ihren persönlichen Messetermin mit uns vereinbaren.



### INTERGEO

Geodäsie und Geoinformation  
10.-12.10.2023 – Berlin,  
Halle 27, Stand H27.28



### KOMMUNALE

Fachmesse für Kommunalbedarf  
18.-19.10.2023 – Nürnberg,  
Halle 9, Stand 9-333



### BIM WORLD

BIM-Messe für das Bauwesen  
28.-29.11.2023 – München

## AKG Software Consulting GmbH

## AKG Civil Solutions GmbH

Uhlandstr. 12      Tel. +49 (0) 7634/56 12-0  
D-79423 Heitersheim

Stralauer Platz 34      Tel. +49 (0) 30/28 52 91-0  
D-10243 Berlin

Augustinusstr. 11d      Tel. +49 (0) 2234/96 78 5-0  
D-50226 Frechen

Schleiermacherstr. 11d      Tel. +49 (0) 345/44 512-000  
D-06114 Halle/Saale

info@akgsoftware.de | www.akgsoftware.de  
info@akgcivil.com | www.akgcivil.com

## AKG Software Austria GmbH

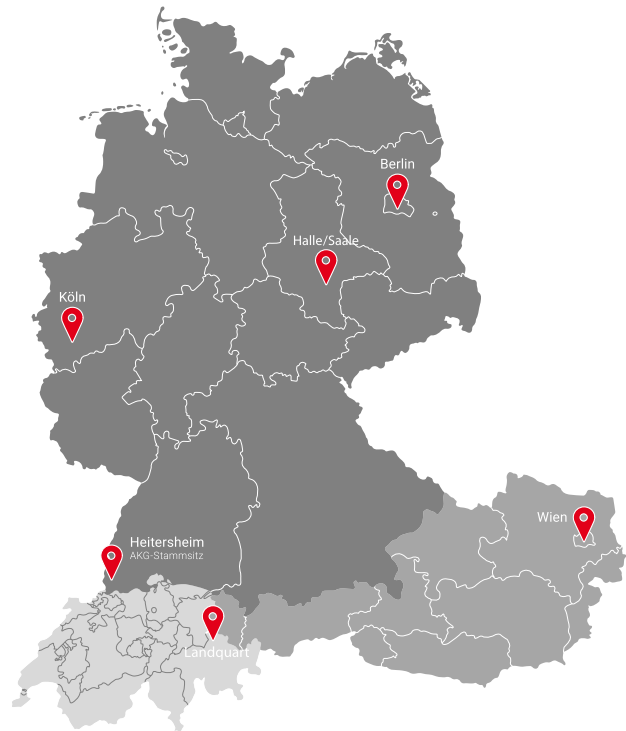
Triester Str. 10      Tel. +43 (0) 22 36/865 444-0  
A-2351 Wiener Neudorf

info@akgsoftware.at | www.akgsoftware.at

## AKG Software Schweiz GmbH

Bahnhofstr. 9      Tel. +41 (0) 81/544 0304  
CH-7302 Landquart

info@akgsoftware.ch | www.akgsoftware.ch



## VESTRA-Vertriebshändler in Europa

 **Polen**  
DROCAD Sp. z o.o.  
43-100 Tychy  
www.drocad.pl

 **Ungarn**  
Hungaro CAD  
1022 Budapest  
www.hungarocad.hu

 **Griechenland**  
Geotech LTD  
15344 Gerakas  
www.geotech.gr

## AKG-Partnerunternehmen

Gesellschafter der **inovi** gmbh  
Autodesk-Lösungen - www.inovi.de

 **AUTODESK**  
Gold Partner

 **TRANSOFT SOLUTIONS™**  
GOLD PARTNER

tandler.com 