

Kundenmagazin 1/2015 der IB&T Unternehmensgruppe

interAktiv

30 JAHRE
1985
2015
CARD/1

**BIM –
Digitale Revolution?**
Seite 4

**Kompetenz
in Sachen ALKIS®**
Seite 22

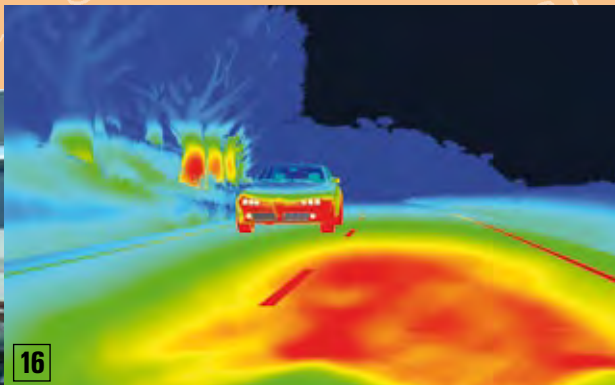
**Neue Lösungen für
Wasser und Abwasser**
Seite 8

**Jubiläumsveranstaltung
im Norden**
Seite 19

Schon gehört?
CARD/1 wird 30!

CARD/1





Inhalt

3 | Editorial

Rund um das Produkt

- 4 | BIM - Digitale Revolution?
- 7 | Die VEs der Vermessung
- 8 | Wasserwirtschaft für AutoCAD® & BricsCAD® Anwender
- 11 | CARD/1 Version 9.0 mit 64 Bit Power
- 22 | Die Kompetenz in Sachen ALKIS®
- 34 | Mal eben schnell ...

Aus der Praxis

- 12 | Die Planung der M-4 in Russland
- 16 | Gute Sicht dank intelligentem Licht
- 20 | Mach mit - Sanierungsoffensive 2015
- 21 | CardScript des Monats
- 24 | Bahnplanung in Ungarn mit CARD/1
- 28 | EliteCAD V13.1 - Update

Veranstaltungen

- 32 | Für Sie unterwegs

Branche

- 6 | DB Training mit CARD/1
- 23 | CARD/1 bei der Deutschen Bahn etabliert
- 26 | Neuer Bahnstudiengang eröffnet
- 30 | Seminar Trassierung von Schienenwegen nach BOStrab
- 31 | WinLue/TatLue wird zu HPA Lue
- 33 | Im Mai, wenn alles blüht ...
- 33 | Glatte eins mit CARD/1 Bahn

Interna

- 19 | CARD/1 wird 30
- 31 | You'll never walk alone
- 33 | Neu im RZI-Team
- 27 | Mit CARD/1 gewinnen
- 2 | Impressum
- 35 | Glosse
- 36 | Ihre Ansprechpartner

Impressum

Das interAktiv ist das Kundenmagazin der IB&T Unternehmensgruppe.

Herausgeber

IB&T Ingenieurbüro Basedow & Tornow GmbH
- Thomas Tornow Haus -
An'n Slagboom 51 · 22848 Norderstedt

Amtsgericht Kiel
HRB 3556 NO

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Harry Basedow

Redaktion

Dipl.-Ing. Elmar Driesch, Dipl.-Ing. Tomas Kriegel,
M.A. Dorothee Oetzmann,
Dipl.-Kaufm. (FH) Antje Schwindt

Autoren dieser Ausgabe

Dr.-Ing. Jan Berssenbrügge, Dipl.-Ing. Bernhard Blümel,
Dipl.-Ing. Axel Elmer, Dipl.-Ing. Thomas Friedrich,
Dipl.-Ing. Gábor Kis, Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann,
Dipl.-Ing. Claus Leitzke, Florian Lippold M.Sc.,
Peter Müller, Dipl.-Ing. Jutta Schnabel, Oliver Varchmin,
Annemarie Wenzel, Dr.-Ing. Joachim Wenzel

Kontakt

interaktiv@card-1.com

Gestaltung

pur.pur GmbH Visuelle Kommunikation, Kiel

Druck

nndruck, Kiel

Bildmaterial

Herzlichen Dank allen Agenturen, Unternehmen und beteiligten Personen für die freundliche Unterstützung bzw. Genehmigung.

ISSN 1863-8767

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der IB&T GmbH. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die Meinung der Autoren wieder. Diese muss nicht mit der Auffassung der Redaktion übereinstimmen.

Abonnement

Wussten Sie eigentlich, dass Sie die interAktiv kostenlos bestellen können? Einzige Voraussetzung: Faszination an Beruf und Praxis, egal ob Student oder Anwender.

Eine formlose E-Mail an interaktiv@card-1.com oder ein Anruf unter +49 (0) 40/5 34 12-0 genügt.

Als Kunde der IB&T Unternehmensgruppe erhalten Sie die interAktiv natürlich automatisch.



Internet-Mobil





Tomas Kriegel,
Leiter IB&T Niederlassung Berlin

Editorial

Guten Tag liebe Leserinnen und Leser,

„was noch zu leisten ist, das bedenke; was du schon geleistet hast, das vergiss.“ Mit diesem Aphorismus von Marie von Ebner-Eschenbach im Hinterkopf verbieten sich allzu ausführliche Ausflüge in die Vergangenheit. Trotzdem wollen wir einen Moment innehalten und den Blick auf 30 Jahre CARD/1 zurückwerfen. Seit wann setzen Sie CARD/1 ein? Eine gute Gelegenheit, sich mit anderen Anwendern auszutauschen, bietet sich Ihnen im Mai. Dieses Jahr ist ohnehin reich an runden Jahrestagen. So liegt der Umzug in unsere Firmenzentrale in Norderstedt bereits 20 Jahre zurück, vor 15 Jahren wurde die GEO DIGITAL GmbH Teil der IB&T Unternehmensgruppe und vor 10 Jahren kam die RZI Software GmbH hinzu. Nicht zuletzt geben wir seit 15 Jahren für Sie unser Kundenmagazin interAktiv heraus. Lesen Sie dazu mehr auf den folgenden Jubiläumsseiten. Wie gewohnt finden Sie in dieser Ausgabe eine reiche Auswahl an interessanten Beiträgen, unter anderem

zur RZI Tiefbauversion 2015 mit neuen Wasserwirtschaftsmodulen. Der Bericht zum Thema Kurvenlicht zeigt, wie mit CARD/1 Datengrundlagen für Fahrerassistenzsysteme gewonnen werden. Außerdem berichten wir über Anwenderprojekte in Russland und Ungarn. Getreu dem Eingangsgedanken richten wir in diesem Heft natürlich auch den Blick in die Zukunft: Lesen Sie, wie BIM-Methoden die Planungs- und Bauprozesse verändern werden und wie CARD/1 Sie als Anwender dabei unterstützt. Vielleicht sehen wir uns auf unserer Jubiläumsveranstaltung am 8. Mai 2015 in Norderstedt.

Bis dahin wünsche ich Ihnen viel Vergnügen beim Lesen

Ihr Tomas Kriegel



BIM – Digitale Revolution?

Jutta Schnabel

Als digitale Revolution des Bauens wird BIM bezeichnet oder auch als das neue Wir. Gemeinsam in eine neue Welt des Planens, Bauens und der Bauprozesse – mit dem Ziel, effizient und technisch optimiert das wirtschaftlichste Ergebnis zu erhalten. Der Hochbau lebt es national und international vor, der Tiefbau und CARD/1 gehen mit.

Aus dem Zeitalter der in mehrfacher Ausfertigung mit Zeichnungen und Gutachten gefüllten Dokumentenmappen schreiten wir hinein in die Welt des digitalen zentralen Datenaustausches und der langlebigen Datenhaltung. Mit BIM, Building Information Modeling, als Methode, dem zusätzlichen Management und standardisierten Datenobjekten geht es in optimierte Planungs- und Bauprozesse.

Planungsmehrwert

BIM ist ein Prozess, eine neue Abwicklung des Datenaustausches, ein neues Miteinander. Zu BIM gehören ein Bauwerksmodell und eine durchgängige integrale Nutzung der Planungsdaten. BIM ist nicht eine räumliche Darstellung der einzelnen

Bauteile. Es ist mehr. Das Bauwerksmodell steht auch für die regelmäßige Koordination und Zusammenführung unterschiedlicher digitaler Fachmodelle der einzelnen Beteiligten: Vermessung, Verkehrswesen, Entwässerung usw. BIM heißt neben der Prozessoptimierung auch auf einer gemeinsamen Datenbasis effektiv planen zu können.

Planungsprozess

Die einzelnen Fachmodelle werden je nach Planungsschritt und -tiefe vom Fachplaner erstellt und der „Kordinationsstelle“ zur Verfügung gestellt. Die Fachmodelle werden unter den Fachplanern ausgetauscht und genutzt und regelmäßig zu einem

Koordinierungsmodell zusammengefügt. Iterative Planung bekommt hier einen neuen Stellenwert. Da ein virtuelles Modell klare Strukturen und Lösungen einfordert, verlagern sich viele Entscheidungsprozesse in frühe Planungsphasen. Ein neues Planungszeitalter bricht an, für die frühzeitigen Entscheidungsprozesse muss auch ein frühzeitiges Miteinander auf einer gemeinsamen Datenbasis möglich sein. Hier werden schon viele Lösungswege gesucht, auch die Frage, ob das „neue“ Arbeiten mit vertieften Abstimmungsprozessen in der Frühphase mit der jetzigen HOAI konform geht. Fachmodelle können vielfältig sein. Neben Abstimmungsmodellen sind auch Auswertungsmodelle zu Kosten, Zeitplanung oder

* Der Verein buildingSMART e.V. hat seinen Sitz in Berlin. Wichtigster buildingSMART Standard ist das Austauschformat Industry Foundation Classes (IFC) zum BIM Datenaustausch im Bauwesen national und international.

Bewirtschaftung möglich. Aber wie soll es im Detail funktionieren?

Datenaustausch

Angelehnt an den bereits veröffentlichten Leitfaden für BIM aus dem Forschungsprogramm ZukunftBAU des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, wird auch eine Lösung für den Tiefbau angestrebt und mit IFC eine gemeinsame „Sprache“ für den Datenaustausch favorisiert. IFC ist eine hersteller- und softwareunabhängige Schnittstelle, mit der sich sämtliche geometrischen und alphanumerischen BIM-Daten austauschen lassen. Diese IFC Spezifikation wird von BuildingSMART* erarbeitet und veröffentlicht. Sie ist im Hochbau schon als Standard eingeführt. Was der Tiefbau noch braucht sind eine gemeinsame Abstimmungssprache, eindeutige Modellierungen, eindeutige Datenaustauschformate und eine weitergehende Leitlinie.

An offenen Standardisierungen für den Infrastrukturbereich wird noch entwickelt. Hier geht es hin zum IFC 5 - Industry Foundation Classes. Seit Februar 2015 sind für den Infrastrukturbereich die ersten IFC Daten für die Achsen zur allgemeinen Stellungnahme veröffentlicht. Warum das Ganze?

Konfliktvermeidung

Immer noch werden einzelne Konfliktpunkte auf den Baustellen gelöst. Gründe dafür gibt es viele: Fehlende Beteiligungen der Fachplaner, nicht korrekte Interpretation der Planunterlagen, fehlende Aktualität oder auch nur erhaltene Teilinformationen. Konfliktpunkte erst auf der Baustelle zu lösen, ist sicher das teuerste Verfahren. Änderungen in der Planungsphase sind eindeutig preiswerter. Erst BIM dann BAU heißt der Leitsatz. Also erst am Modell visualisieren und das Was, das Wann und das Wie prüfen.

In der Planungsphase sollen bereits mit kleinteilig gemanagten Abstimmungsprozessen und über die Eindeutigkeit der Objekte und der Bauteile mittels eines Modells Fehler vermieden und Konflikte frühzeitig erkannt und gelöst werden. Ein Bordstein ist ein Bordstein und wird auch eindeutig vom nächsten Fachplaner so identifiziert.

Er muss nicht noch mal erfasst werden, wird fachübergreifend ausgetauscht, kann fachübergreifend erweitert und ausgewertet werden. Eine gemeinsame Datenbasis durch eine digitale Verknüpfung gewährleistet eine durchgängige nachhaltige und aktuelle Information.

Selbst die, basierend auf dem gemeinsamen Bauwerksmodell ermittelte, Ausschreibungsmenge soll nicht in anderen Dokumenten, sondern als Fachmodell in dem Bauwerksmodell abgelegt sein.

Grundlagen

Neben einer Abstimmungssprache ist eine gute Vermessung Ausgangspunkt jeder effektiven Planung. Gebraucht wird dafür eine Datengrundlage, die alle lesen und prüfen können. Das sind schon lange entscheidende Grundlagen der CARD/1 Philosophie. Punktwolken und DGMs müssen selbstverständlich aufeinander aufbauend mit einer gemeinsamen Datengrundlage verbunden sein. Die Implementierung vieler Datenformate, der Scannerdaten mit den hervorragenden Mitteln der Auswertung der Punktwolken, ist Bestandteil der BIM-Methode. Sie bedeutet, auf einer einheitlichen Datenbasis effektiv planen zu können. Wie fatal wäre es, nicht auf einer eindeutigen Koordinatenbasis aufzubauen und Wissen aus den GIS Daten nicht zuzuordnen zu können. Man mag es sich nicht vorstellen.

Eindeutigkeit

Aus Linien und Punkten werden Objekte. Ist diese Linie nun die Markierung, ist es der Fahrbahnrand oder soll sie den Bordverlauf darstellen? Auch der erfahrenste Planleser ist im Berufsstress nicht vor Fehlinterpretationen geschützt. Eindeutige Objekte zeigen sich räumlich und haben Eigeninformationen. Sie kennen ihre Eigenschaften und wissen ihre Lebensdauer, die Notwendigkeit der Bewirtschaftung und ihre Entsorgungsmöglichkeit.

Mehr Wissen in jedem Bauteil

Der hohe Informationsgehalt des Bauteils führt zu einem hohen Auswertepotential. Bei den theoretischen Ansätzen ist es auch vorstellbar, dass sich z. B. ein Straßenbau-

lastträger die Notwendigkeit der Markierungserneuerung oder auch die Pflege der Seitenränder aus diesen Daten zusammenstellen kann. Ein anderer Aspekt ist die Entsorgung der einzelnen Bauteile, wenn es zum Abbruch bzw. zu einer Erneuerung kommt. Die zentrale Datenhaltung, das Bauwerksmodell steht auch für eine gewollte Nachhaltigkeit und Datensicherung. Ein Bauteil wird widerspruchsfrei in seinem gesamten Lebenszyklus, von der Planung über die Herstellung zum Einbau und der Entsorgung im Datenmodell vorgehalten. Ein ständiges Datenmanagement des BIM Modells gewährleistet die Qualitätssicherung der Aktualität der Informationen. Änderungen erfolgen immer durchgängig.

Jetzt

BIM als Methode ist bereits in mehreren europäischen Ländern als Norm eingeführt und teilweise verbindlich vorgeschrieben. Deutschland ist inzwischen dabei, spielt aber noch nicht in der ersten Liga. Falls Sie im internationalen Raum tätig sind, haben Sie sicher die Erfahrung gemacht, dass Planung und Bau nach den BIM Vorschriften der einzelnen Länder verbindlich durchzuführen sind. Dies ist in einigen europäischen Ländern gerade dann schon Pflicht, wenn die Öffentliche Hand der Auftraggeber ist. Erfahrungsberichte aus der praktischen Anwendung der BIM-Prozesse, wie auf dem 12. BIM Anwendertag der buildingSMART publiziert, zeigen immer wieder die Effektivität und Wirtschaftlichkeit der Methode, gepaart mit der Vermeidung eventueller Baufehler, auf.

BIM Methoden

Unterscheidungen gibt es hier bei dem Grad der Anwendung. Einerseits kann ein Projekt mit einer Insellösung innerhalb einer Fachdisziplin oder eines Büros als little BIM nach den BIM-Strukturen bearbeitet sein. Vielleicht mit einem in sich geschlossenem Softwareaustausch als Closed BIM. Andererseits kann es auch in einer offenen Softwarelandschaft als Open BIM als ein Projekt mit einem großen Projektteam über den gesamten Lebenszyklus bearbeitet sein. Der Kombinationen gibt es sicher viele.

Die neue Richtung ist im Moment



beschleunigt. Für den Tiefbau steht es im Handlungsfokus der BuildingSmart, mit dem IFC5 als digitalem Standard auch nationalen und internationalen Datenaustausch zu gewährleisten. Mit digitalen eindeutigen und durchgängigen Daten

arbeiten Sie in CARD/1 schon immer. Mit Nebenattributen kann „internes“ Wissen zur weiteren Auswertung weiter gegeben werden. Sehen und kontrollieren lassen sich Bauwerke ganz hervorragend in der 3D Projektansicht. Die Fahrsimulation ist ein

Plus bei der Sichtweitenanalyse. Das interne BIM ist in CARD/1 seit langem aktiviert. Klasse, dass diese Grundphilosophien aufgegriffen sind und verfeinert werden. Optimierungen gibt es immer und wir sind neugierig beim nächsten weiteren Schritt dabei.

BIM – Brandaktuell

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) schreibt ein Forschungsprojekt (1505/G10) aus „Wissenschaftliche Begleitung von Pilotprojekten zur Anwendung von Building Information Modeling (BIM) im Infrastrukturbau“. Zitat aus der Auftragsbekanntmachung im Februar 2015: „Das BMVI wird sich aktiv in die breitenwirksame Einführung der Methode Building Information Modeling einbringen. Dazu wurden zunächst vier

Vorhaben ausgewählt, die wissenschaftlich-analytisch begleitet werden sollen. In der Startphase sind in einer Materialsammlung Informationen über durchgeführte nationale und internationale Beispiele der Anwendung von BIM im Brücken- und Tunnelbau zusammenzustellen. Der Forschungsnehmer soll dann bei den ausgewählten vier Projekten jeweils die mit BIM durchgeführten Prozesse in ihren Planungs- bzw. Realisierungsphasen beobachten, analysieren, beschreiben und

sowohl einzeln als auch projektübergreifend bewerten. Die Ergebnisse sollen als Handlungsempfehlungen sowohl Auftraggebern für eine einfache und erfolgreiche Ausschreibung und Beauftragung mit BIM im Sinne hoher Kosten-, Qualitäts- und Terminalsicherheit als auch Auftragnehmern für die erfolgreiche Realisierung dieser Ziele verallgemeinert zur Verfügung gestellt werden. Zudem sind Vorschläge zu weiteren Entwicklungs-, Forschungs- und Normungsaktivitäten zu unterbreiten.“

DB Training mit CARD/1



DB Training zählt zu den größten Qualifizierungs- und Beratungsdienstleistern auf dem europäischen Verkehrsmarkt. Das umfangreiche Qualifizierungsangebot reicht von der beruflichen Erstausbildung über ein breitgefächertes Spektrum an Weiterbildungsangeboten bis hin zur Managementberatung. Für Mitarbeiter der Ingenieurvermessung bietet DB Training erneut das Seminar „CARD/1 – Grundlagen / Trassierung Bahn und Automatisierte Zeichnungsproduktion“ an, das im März (25.-27.03.2015) und im November (09.-12.11.2015) stattfindet.

Das dreitägige Seminar „Trassierung mit CARD/1 für Fortgeschrittene“ (25.-27.11.2015) vertieft und entwickelt die Themen des Grundkurses weiter.

Claus Leitzke, Inhaber des gleichnamigen Ingenieurbüros aus Bad Bramstedt, und IB&T Vertriebspartner führt die Seminare für die DB Training in der IB&T Zentrale in Norderstedt durch. Mehr Informationen zu den Seminarinhalten und zur Buchung finden Sie im Internet unter www.db-training.de, Seminare suchen und buchen: Seminarnummer Ta7632 (Grundkurs) und Ta7633 (Aufbaukurs).



Bahnspezialist Claus Leitzke führt die CARD/1 Seminare in der IB&T Zentrale in Norderstedt durch.

Die VEs der Vermessung

Jutta Schnabel

Mit der HOAI 2013 sind die Verrechnungseinheiten für die planbegleitende Vermessung eingeführt. Im Modul CARD/1 Kosten sind die VEs und die Ermittlung der Anrechenbaren Kosten der anderen Fachbereiche Bestandteil der Honorarermittlung.

Was kostet der Bau einer Straße, einer Brücke, einer Entwässerungsanlage? Das sind klar formulierte Fragen. Für eine Antwort sind eine exakte Planung und eine Kostenermittlung nach AKS 85 mit dem CARD/1 Kostenmodul notwendig.

Doch die Frage des Honorars für die Ingenieurleistung wird manchmal nicht gestellt. Aber auch diese bedarf einer Antwort und muss nach festgelegten Kriterien ermittelt und nachgewiesen werden. Diese Festlegungen finden sich in der HOAI 2013, der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure.

Grundlagen

Bestandteil der HOAI sind neben vielen anderen Festlegungen die Honorartafeln mit den Zahlenwerten des Grundhonorars.

Eingangswerte der Tafeln sind einerseits der Schwierigkeitsgrad der Maßnahme und andererseits die sogenannten Anrechenbaren Kosten bei den meisten Fachbereichen. Bei den Planbegleitenden Vermessungsarbeiten sind es die Verrechnungseinheiten.

Anrechenbare Kosten

Nicht alle Baukosten einer Baumaßnahme sind vollständig anrechenbar, das heißt, nicht alle Baukosten gehen 1:1 in die Honorarermittlung ein. Überschreiten zum Beispiel die Kosten der Erdbauarbeiten

einen vorgegebenen Prozentsatz der Gesamtkosten der Maßnahme, gehen diese Erdbaukosten nur noch anteilig in die Kostenberechnung hinein.

Grundvoraussetzung zur Bestimmung der anrechenbaren Kostenanteile ist hier eine gute Kostenberechnung basierend auf einer Massenermittlung. Die HOAI gibt das Handlungsschema bei den einzelnen Positionen der Kostenberechnung vor. Zur Ermittlung der Anrechenbaren Kosten werden Formblätter zur Verfügung gestellt; ING 3 und ff. der H VA F-STB. Diese Formblätter sind Bestandteil der Honorarermittlung. Das Handlungsschema der HOAI und die Bestimmung der anrechenbaren Kostenanteile sind Bestandteile des CARD/1 Kostenmoduls. Selbstverständlich stehen auch die Formblätter zur Dokumentation zur Verfügung.

Verrechnungseinheiten

Neu in der HOAI sind die Verrechnungseinheiten, die der Honorartafel 1.4.8. (1) der Planbegleitenden Vermessung zugrunde gelegt werden. Hier ist die Grundlage nicht die Ermittlung der Anrechenbaren Kosten oder eine Kostenberechnung. Maßgebend zur weiteren Berechnung sind die Flächengrößen und ihre notwendige Punktdichte, die für Planungsleistungen aufgenommen werden sollen. Die Punktdichten sind in 13 Flächenklassen unterteilt.

Mit Festlegung der Flächengrößen und Flächenklassen ermittelt CARD/1 die Verrechnungseinheit, die der weiteren Honorarermittlung zugrunde gelegt wird.

Zur Dokumentation wird an dieser Stelle das Formblatt ING 7 ausgefüllt und kann ausgedruckt werden.

1.4.8 Honorare für Grundleistungen bei der Ingenieurvermessung

(1) Die Honorare für die in Nummer 1.4.4 Absatz 3 aufgeführten Grundleistungen der Planungsleitenden Vermessung können sich nach der folgenden Honorartafel richten:

Honorarartefel	Honorarstufe I sehr geringe Aufwandsleistungen		Honorarstufe II geringe Aufwandsleistungen		Honorarstufe III durchschnittliche Aufwandsleistungen		Honorarstufe IV hohe Aufwandsleistungen		Honorarstufe V sehr hohe Aufwandsleistungen	
	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
1	0	200	201	400	401	800	801	1.600	1.601	3.200
2	201	400	401	800	801	1.600	1.601	3.200	3.201	6.400
3	401	800	801	1.600	1.601	3.200	3.201	6.400	6.401	12.800
4	801	1.600	1.601	3.200	3.201	6.400	6.401	12.800	12.801	25.600
5	1.601	3.200	3.201	6.400	6.401	12.800	12.801	25.600	25.601	51.200
6	3.201	6.400	6.401	12.800	12.801	25.600	25.601	51.200	51.201	102.400
7	6.401	12.800	12.801	25.600	25.601	51.200	51.201	102.400	102.401	204.800
8	12.801	25.600	25.601	51.200	51.201	102.400	102.401	204.800	204.801	409.600
9	25.601	51.200	51.201	102.400	102.401	204.800	204.801	409.600	409.601	819.200
10	51.201	102.400	102.401	204.800	204.801	409.600	409.601	819.200	819.201	1.638.400
11	102.401	204.800	204.801	409.600	409.601	819.200	819.201	1.638.400	1.638.401	3.276.800
12	204.801	409.600	409.601	819.200	819.201	1.638.400	1.638.401	3.276.800	3.276.801	6.553.600
13	409.601	819.200	819.201	1.638.400	1.638.401	3.276.800	3.276.801	6.553.600	6.553.601	13.107.200

Honorartabelle ING7 HOAI 2013 - Verrechnungseinheiten und Honorardienste dienen als Eingangsgrößen für das Honorar der Grundleistungen.

Honorarermittlung im Projekt

Alles im Projekt, vom Honorarangebot, der Massenermittlung, der Kostenberechnung bis zur Festlegung des Honorars für die Rechnungsstellung, erleichtert die Organisation und die Übersichtlichkeit.

Formblätter und Druckausgaben für alle Schritte sichern die Dokumentation:

- ▶ Massenermittlung mit Massendetaillblättern
- ▶ Kostenberechnung
- ▶ Anrechenbare Kosten
- ▶ Honorarermittlung

Das Modul CARD/1 Kosten vereint dies alles. Sowohl die Berechnung der Kosten als auch die Ermittlung der Anrechenbaren Kosten zur Bestimmung des Honorars sind projektbezogen möglich. Honorarangebote lassen sich erstellen oder auch ein Statuscheck für eine Abschlagszahlung in Abhängigkeit vom Fortschritt der Maßnahme und erbrachter Teilleistung der Leistungsphasen. So haben Sie als planender Ingenieur jederzeit einen Leistungs- und Kostenüberblick des Auftrags oder als Auftraggeber eine schnelle effektive Gegencheckmöglichkeit der Abschlagszahlungen.

1. Aufzunehmende Fläche / Punktdichte/ Verrechnungseinheiten

Die Größen der aufzunehmenden Flächen (in Hektar) und die Punktdichte, welche die durchschnittliche Anzahl der für die Erfassung der planungsrelevanten Daten je Hektar zu messenden Punkte beschreibt, können der Anlage Nr. _____ entnommen werden.

Abhängig von der Flächenklasse (Punktdichte) können die Flächen den nachstehenden Verrechnungseinheiten (VE) je Hektar (ha) zugeordnet werden.

Flächenklasse	Punkte / ha	Größen der aufzunehmenden Flächen (ha)	Zugeordnete VE / ha	Verrechnungseinheiten
1	bis 50	_____	je 40 VE / ha	_____ VE
2	51 bis 73	_____	je 50 VE / ha	_____ VE
3	74 bis 100	_____	je 60 VE / ha	_____ VE
4	101 bis 131	_____	je 70 VE / ha	_____ VE
5	132 bis 166	_____	je 80 VE / ha	_____ VE
6	167 bis 203	_____	je 90 VE / ha	_____ VE
7	204 bis 244	_____	je 100 VE / ha	_____ VE
8	245 bis 335	_____	je 120 VE / ha	_____ VE
9	336 bis 494	_____	je 150 VE / ha	_____ VE
10	495 bis 815	_____	je 200 VE / ha	_____ VE
11	816 bis 1.650	_____	je 300 VE / ha	_____ VE
12	1.651 bis 4.000	_____	je 500 VE / ha	_____ VE
13	4.001 bis 9.000	_____	je 800 VE / ha	_____ VE
			Summe:	_____ VE

Auszug aus dem Formblatt ING7 - Flächengrößen und Flächenklassen bestimmen die Verrechnungseinheiten.



Wasserwirtschaft für AutoCAD® & BricsCAD® Anwender

Dorothee Oetzmann

Die RZI Software GmbH entwickelt hochgradig innovative auf einander abgestimmte Softwarekomponenten für den kompletten Lebenszyklus von Ver- und Entsorgungsnetzen. Die Lösungen für Wasser und Abwasser der neuen RZI Tiefbau Version 2015 basieren auf AutoCAD® und BricsCAD®.

Kanalplanung mit interaktiver Konstruktion von Einzugsgebieten, hydraulischer Berechnung, 3D-Visualisierung, intelligenter Kanalverwaltung, Schadensbearbeitung, Schadensverwaltung und Fernaugen-Untersuchung – dieses Spektrum bietet Ihnen die Software RZI Tiefbau. Weitere Komponenten dienen zur Wasser- und Gasversorgung im örtlichen und Fernbereich. Komponenten für Flussbau und Hochwasserschutz schließen den Kreis. Die Lösungen basieren auf den aktuellen CAD-Plattformen AutoCAD® 2015 und BricsCAD® 2015 und profitieren von den jüngsten Neuerungen. Seien es beispielsweise im AutoCAD®-Bereich die neue Konstruktionstechnik, die zur Verbesserung des Entwurfsprozesses führt oder die 3D-Modellierung und BIM¹⁾-Fähigkeit, mit der die neue BricsCAD® Version 2015 aufwartet.

Daueraufgabe – Sanieren

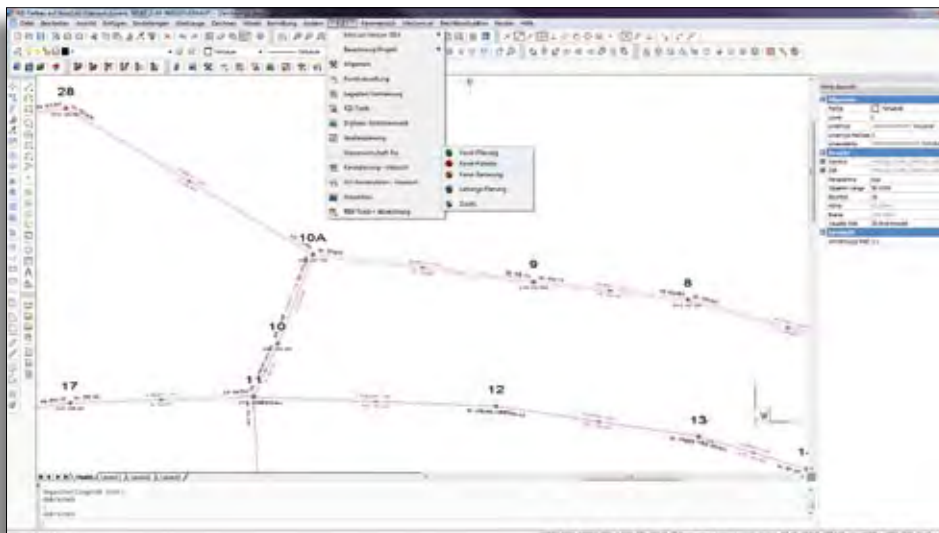
Umfragen der DWA²⁾ bestätigen, dass in Deutschland die Aufgabe der Kanalsanierung zur Dauerherausforderung mutiert und das bei oftmals eher sinkenden Investmentbudgets. Je früher also Netzbetreiber auf Schäden reagieren, desto geringer fallen Reparaturkosten aus. Eine Binsenweisheit. Aber dazu müssen sich die Betreiber zunächst einen Überblick über den Zustand ihrer Unterwelt verschaffen – am besten per TV-Befahrung, die auch vom Gesetzgeber in der Eigenkontrollverordnung alle zehn Jahre vorgeschrieben ist. Was dann mit diesen Daten passiert, liegt im Ermessen des Auftragsgebers. Und hier kommt die RZI Tiefbaulösung Kanalkataster ins Spiel. Im Videoplayer navigieren Anwender per Fernsteuerung durch das Befahrungsvideo,

werten es aus und gelangen so zu Schadenspositionen. Die Befahrungsdaten werden in einem Schadensprotokoll bzw. einer Haltungsskizze grafisch aufbereitet.

Nachdem mit der Zustandsbewertung die Schadenssituation geklärt wurde, zieht das Kanalkataster diese Daten für eine valide Sanierungskalkulation heran. Das Resultat enthält eine programmseitige Empfehlung der kostengünstigen Sanierungsvariante und einen automatisch erzeugten Sanierungsplan mit Prioritätenvorgabe gemäß der europäischen Norm DIN EN 752.

Vermögen bewerten

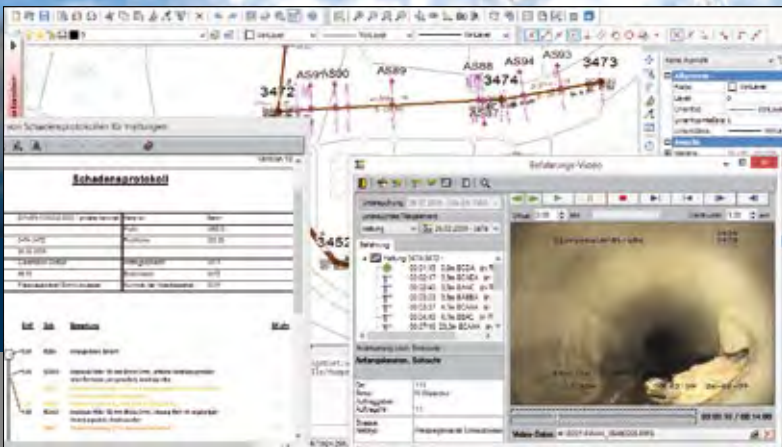
Interessant für Netzbetreiber ist die Wertermittlung eines Kanalnetzes. Sie lässt sich mithilfe eines Mengenschätzverfahrens auf der Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A 133 durchführen. Ergänzend stehen Parameter zur individuellen Wertermittlung des Kanalnetzes bereit. Ermittelt wird der Herstellwert aus den Wiederbeschaffungskosten. Umgekehrt lassen sich aus vorhandenen Herstellwerten die Wiederbeschaffungskosten und die entsprechenden Abschreibungswerte berechnen. Das Verfahren der Wertermittlung basiert auf einer Preisindextabelle und auf Preistabellen für die einzelnen Preiskomponenten. Damit lässt sich für Herstellungs- und Wiederbeschaffungskosten eine komplette Historie der Wertermittlung anfertigen. Die genannten Tabellen sind editierbar, erweiterbar und kopierbar. Liegen Aushubergebnisse aus der Kanalplanung vor, werden diese für die Wertermittlung herangezogen.



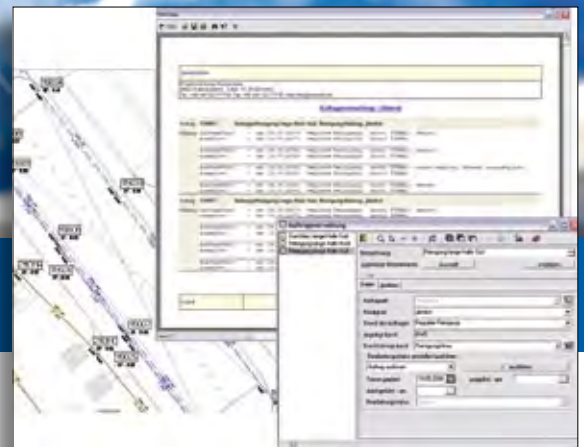
Überblick über die RZI Komponenten Wasserwirtschaft Pro auf BricsCAD® Basis.

¹⁾ Building Information Modeling, siehe auch Seite 4f.

²⁾ Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., siehe auch Seite 20f.



Schadensprotokoll und Befahrungsvideo.



Auftragsverwaltung mit Historie.

Daten austauschen

Implementiert sind bidirektionale Schnittstellen für ISYBAU, ISYBAU XML und ISYBAU-Austauschformat für Kanalsanierungsmaßnahmen Typ KS. Ebenfalls ist der Import von Netzdaten aus einer Koordinatenerfassung oder über das ASCII-Format möglich. Neben einem CADdy™ Import verfügt das Kanalkataster über Schnittstellen zum ARCOS Video-System und zur IKAS®-Tourenplanung. Letztere dient zur Übergabe der Daten an Firmen zur Durchführung von TV-Befahrungen und Kanalspülungen.

Leitungen planen

Die Bewässerungssoftware des Unternehmens dient zum datenbankgestützten Entwurf und zur Bearbeitung von Leitungsnetzen zur Wasserversorgung. Implementiert sind Funktionen zur Erstellung von Lageplänen und Längsschnitten, zur Konstruktion, Bearbeitung und Verwaltung von Knoten, Leitungen, Behältern, Pumpen, Anschlussleitungen, Hausanschlüssen, Einbauten und Höhen im Längsschnitt. Lage- und Höhenknickpunkte lassen sich ebenfalls eingeben und verwalten. Integriert ist zudem die hydraulische Berechnung der Rohrnetze. Konstruktionen, Auswertungen und Analysen werden leitungsspezifisch vorgenommen. Es entsteht eine umfassende Dokumentation des Leitungssystems, die Berichte und Daten in automatisch anschaulich aufbereiteter Diagrammform enthält.

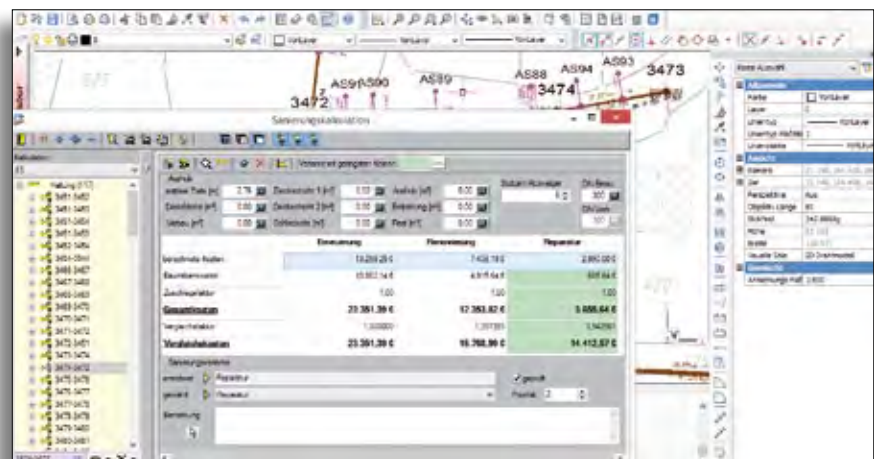
Sortimente verwalten

Integriert sind Materialdatenbanken für verschiedene Sortimente. Hierzu zählen eine Rohrdatenbank für mehrere Materialien sowie eine Pumpendatenbank. Sie bietet die Möglichkeit, Pumpen kennlinienbezogen aus einem Pulk mitgelieferter Pumpen auszuwählen. Das Programm unterstützt die Knotendurchbildung, dafür steht ein umfangreiches Sortiment zur Auswahl zur Verfügung, etwa Behälter, Hydranten, Tanks, Formstücke und Armaturen aller Art. Die einzelnen Bauteile lassen sich zu Bauteilgruppen oder zu Stücklisten zusammenstellen. Die Knoten werden detailgetreu dargestellt, entweder auf Einzelblättern oder integriert im Lageplan. Die Datenstruktur der Materialdatenbanken ist offen angelegt, so dass sich Sortimente an individuelle Anforderungen anpassen und ergänzen lassen, z. B. das Erweitern der Datenbank um eigene Pumpen

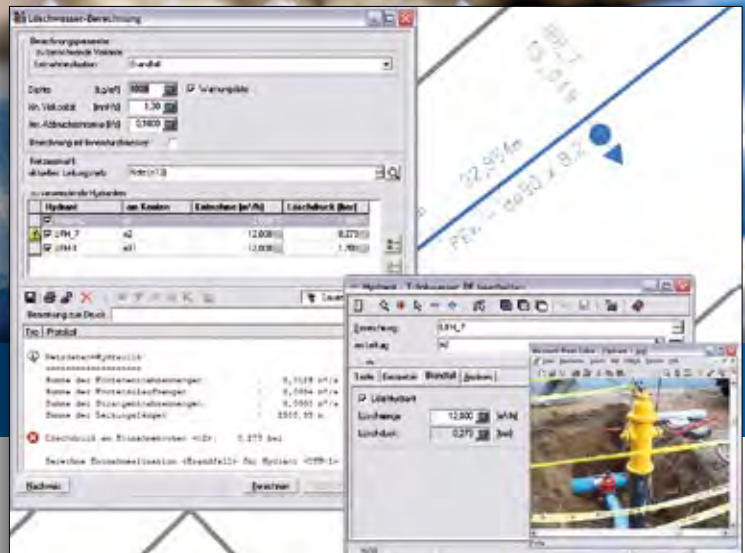
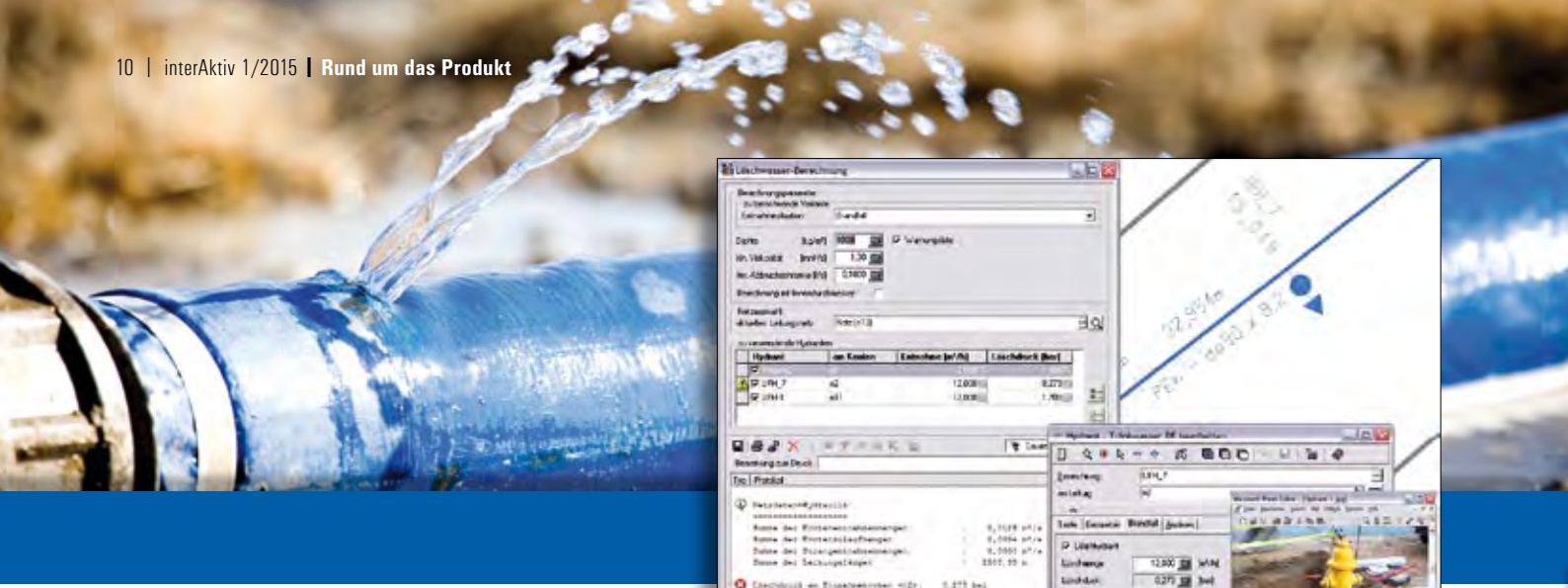
und ihre Kennlinien. Die Aushubmengenberechnung für Anschlussleitungen und Gebäudeanschlüsse erfolgt gemäß DIN 4124, EN 1610, ÖNORM B 2205. Rohrlängen und Aushubmassen werden übersichtlich in einer Mengenermittlung zusammengefasst.

Netze berechnen

Die hydraulische Berechnung vermaschter Netze erfolgt nach dem Hardy-Cross-Verfahren. Eine Löschwasserberechnung mit Angabe eines Löschwasserhydranten kann gesondert durchgeführt werden. In die Berechnung fließen Faktoren, wie Durchfluss, Geschwindigkeit und Verluste in den Leitungen ein. Die Software bietet die Möglichkeit, mehrere Entnahmesituationen durchzuspielen und im Ergebnis grafisch auszugeben, dabei finden Behälter und Pumpen Berücksichtigung in der Berechnung. Druck- und Energielinien werden anschließend im Längsschnitt dargestellt.



Sanierungskalkulation pro Haltung mit kostengünstiger Sanierungsvariante.



Löschwasserberechnung mit Löschhydrantenangabe.

Netze überwachen

Eine Auftragsverwaltung dient für notwendige Überwachungs- und Kontrolltätigkeiten der Netzbetreiber (Verordnung zur Eigenkontrolle, SÜVkan). Diese ermöglicht, wiederkehrende oder besondere Aufgabenstellungen aufzunehmen. Hierzu zählen Wartungstermine für Netzelemente, Tourenplanungen für Reinigungen und TV-Befahrungen oder das Terminieren bestimmter Aktivitäten, wie Rattenbekämpfung oder Bauwerkskontrolle. Sämtliche Aufgaben sind mit Angabe von Durchführungsintervallen und zugehörigen Anlagen als Katalog anlegbar. Über eine Historienübersicht, die automatisch bei der Auslösung und Fertigstellung des Auftrages generiert wird, sind alle Tätigkeiten verfolgbar. Die Auftragsergebnisse lassen sich auftragsbezogen auswerten und grafisch darstellen. Ebenso können umfangreiche Berichte in Abhängigkeit vom Bearbeitungsstatus der Aufträge erstellt werden.

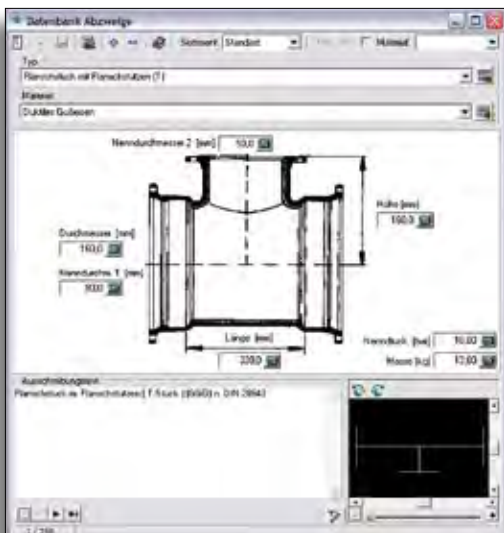
Daten im- und exportieren

Implementiert sind Schnittstellen für den Import spaltenorientierter ASCII-Dateien. Ein bidirektionaler Datenaustausch besteht zum Rohrnetzrechnungsprogramm STANET®. Importieren lassen sich Knoten, Leitungen, Pumpen, Behälter und Winkelpunkte aus den STANET® Datenbanken. Eine Vorschau informiert über den Inhalt der zu importierenden Datenbank. Die selektierten und zu importierenden Daten sind einem vorhandenen Netztypen zuordenbar, um bereits während des Einlesens die gewünschte grafische Darstellung zu erzeugen. Daten lassen sich auch mit Produkten wie Esri und Ingrad® im- und exportieren.

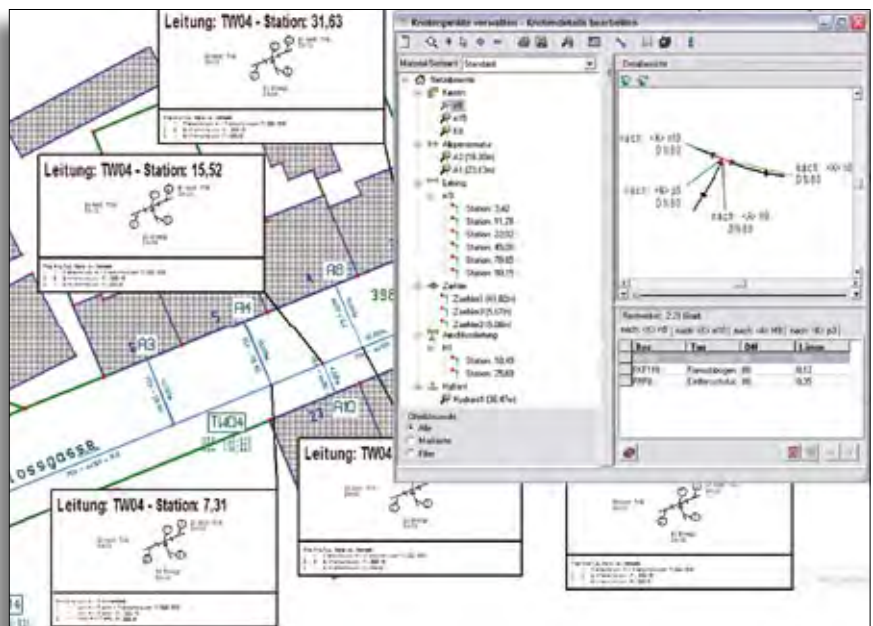
Fazit

Die Komponenten Wasserwirtschaft Pro der Software RZI Tiefbau flankieren den Prozess des Netzmanagements, sie unterstützen die Erfassung der Fachdaten, die Sichtung und die fachliche Bewertung, die Berechnung, Planung, Optimierung und Sanierung der Netze. Sie bieten Funktionen für die Vermögensbewertung, für die Wartung und Überwachung der Netze. Die modulare Struktur und die Netzwerkfähigkeit der Software gewähren die Möglichkeit, jeden Arbeitsplatz individuell an die betrieblichen Bedürfnisse anzupassen – egal, ob auf AutoCAD® oder BricsCAD® Basis.

Kontakt: siehe Rückseite interAktiv



Zugriff auf die Materialdatenbank in der Leitungsplanung, hier ein Abzweig.



Knotenverwaltung und -bearbeitung.



CARD/1

CARD/1 Version 9.0 mit 64 Bit Power

Elmar Driesch

Mit der kommenden CARD/1 Version 9.0 kündigt sich ein Generationswechsel an. Künftig wird CARD/1 in 64 Bit Technologie die Möglichkeiten aktueller Hardware und moderner Betriebssysteme voll ausnutzen. Was bedeutet dies für Sie als Anwender konkret? Gibt es für Sie etwas zu beachten?

Die 1999 eingeführte CARD/1 Version 7.5 unterstützte als neue 32 Bit Anwendung die 32 Bit Betriebssysteme Windows 95/98 und Windows NT. Seither ist sehr viel passiert. Hardware, Betriebssysteme und auch CARD/1 haben sich erheblich weiterentwickelt. Die aktuelle CARD/1 Version 8.4 (3. Auflage) wird die letzte 32 Bit Version sein.

Unterschiede 32 vs. 64 Bit

Die am Markt angebotene Computerhardware ist schon seit über 10 Jahren 64 Bit kompatibel. Das heißt, Sie konnten darauf wahlweise ein 32 Bit oder auch ein 64 Bit Windows-Betriebssystem installieren. Solange Sie nur 32 Bit Anwendungssoftware genutzt haben, war ein 32 Bit Betriebssystem völlig ausreichend. Ein 64 Bit Betriebssystem bot für 32 Bit Anwendungen kaum Vorteile, war aber bezüglich der Hardwareanforderungen (Arbeitsspeicher) anspruchsvoller. 64 Bit Programme, wie die kommende CARD/1 Version 9.0, benötigen dagegen zwingend ein 64 Bit Windows-Betriebssystem, z. B. Windows 7 oder Windows 8.1. Spätestens mit Windows 7 war auch die Verfügbarkeit von 64 Bit Treibern zur Nutzung vorhandener Hardware und Geräte (z.B. Grafikkarte, Drucker, Plotter, Scanner) recht gut gewährleistet. Ältere 32 Bit Programme können Sie auch auf 64 Bit Windows-Betriebssystemen in der Regel weiternutzen.

Vorteile von 64 Bit?

Der entscheidende Vorteil von 64 Bit Anwendungssoftware liegt darin, erheblich

mehr Arbeitsspeicher verwalten und nutzen zu können. Ein 32 Bit Programm kann im Regelfall nur 2 GB, maximal 3 GB Arbeitsspeicher nutzen – auch wenn Ihr System mehr aufweist. 1999 erschien diese Größe nahezu unerschöpflich, heute gehören bereits 8 GB Arbeitsspeicher zur Normalausstattung der meisten neu angebotenen PCs. Erst ein 64 Bit Programm kann den gesamten vorhandenen Arbeitsspeicher Ihres PCs (Windows 7: max. 192 GB, Windows 8.1: max. 512 GB) nutzen. Davon profitieren im Fall CARD/1 insbesondere datenintensive Anwendungen, wie die Verarbeitung von Punktwolken, Rasterbilder, digitale Geländemodelle, DXF-/DWG-Datenumsetzungen, die OKSTRA-Schnittstelle usw.

Kann ich meinen alten PC für 64 Bit weiternutzen?

Das kommt ganz darauf an, ob Ihr Prozessor in Verbindung mit dem Chipsatz 64 Bit kompatibel ist (d.h., dass Sie darauf ein 64 Bit Windows-Betriebssystem installieren und nutzen können). Bei Notebooks, speziell für den rauen Außendienst konzipierten, könnten Einschränkungen bestehen, dass darauf nur 32 Bit Windows-Betriebssysteme nutzbar sind. Diese Hardware ist dann leider für die kommende CARD/1 Version 9.0 ungeeignet. Im Zweifel fragen Sie den Hersteller Ihrer Hardware. Ältere Desktop PCs auf/unter dem Schreibtisch dürften da eher unproblematisch umzustellen sein.

Bei der Umstellung älterer PCs auf ein 64 Bit Windows-Betriebssystem sollte das Augenmerk auf die technischen Möglichkeiten zur Arbeitsspeicheraufrüstung und

die Verfügbarkeit von Treibern für die weiter zu nutzenden Geräte gerichtet werden. Unter Kostengesichtspunkten schneidet die Neuanschaffung eines PCs mit einem bereits installierten aktuellen 64 Bit Windows-Betriebssystem gegenüber der Aufrüstung eines alten PCs, Installation eines neu erworbenen 64 Bit Windows-Betriebssystems und etwaiger Treiberprobleme nicht selten günstiger ab.

Ade Windows XP

Auch wenn Microsoft den Support und die Bereitstellung von Updates für Windows XP bereits im April 2014 endgültig eingestellt hat, so sind trotz der damit einhergehenden Sicherheitsrisiken noch immer zahlreiche PCs mit Windows XP im Einsatz – auch bei CARD/1 Anwendern. Als 32 Bit Betriebssystem muss hier spätestens mit der CARD/1 Version 9.0 eine Umstellung auf ein zeitgemäßes 64 Bit Betriebssystem erfolgen.

Fazit

Die Grenzen der 32 Bit Technologie sind mittlerweile erreicht. Mancher CARD/1 Anwender hat sie angesichts stetig zunehmender Datenmengen schon gespürt, auch wenn CARD/1 traditionell mit Ressourcen stets schonend umgeht. Profitieren Sie mit der kommenden CARD/1 Version 9.0 von den neuen Möglichkeiten der 64 Bit Technologie – sie ist voraussichtlich im 4. Quartal 2015 verfügbar.



Die Planung der M-4 in Russland

Bernhard Blümel, Dr.-Ing. Joachim Wenzel, Annemarie Wenzel

Die russische Magistrale M-4 ist eine Fernstraße, die die Hauptstadt Moskau über Woronesch und Rostow am Don mit der Schwarzmeerküste verbindet. Teile dieser Nord-Süd Hauptverbindung sollen erneuert und streckenweise zu einer Autobahn umgebaut werden. In diesem Pilotprojekt kooperieren russische und deutsche Infrastrukturplaner und projektieren einen Teilabschnitt nach deutschen Richtlinien und russischen Grundsätzen. Ein Ziel ist ein Vergleich der Grundlagen der Trassierung speziell unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit. Und mittendrin im Projekt – die Software CARD/1.

Die Bauhausuniversität Weimar, das Institut Dr. Hutschenreuther in Weimar und die Ingenieurgruppe BEB Weimar pflegen seit vielen Jahren eine enge Zusammenarbeit mit der Moskauer Technischen Universität für Straßenwesen (MADI) auf dem Gebiet der Verkehrsplanung sowie der Entwicklung der Infrastruktur.

Auf dieser Grundlage und diverser Akquisitionstätigkeiten der Ingenieurgruppe BEB Weimar und des Ingenieurbüros Dr. Wenzel Erfurt ergab sich im Jahr 2009 die Möglichkeit, über eine gemeinsame Bearbeitung eines Straßenbauprojektes Abstimmungen mit der russischen Straßenbauverwaltung namens Avtodor in Moskau zu führen.

Deutsches Planungsrecht

Die deutschen Partner, hier als Auftragnehmer durch die Ingenieurgruppe BEB Weimar vertreten, erarbeiteten in den Jahren 2009 und 2010 eine Reihe von Darstellungen für die Planung einer Autobahn nach deutschem Planungsrecht.

Im Ergebnis dieser Abstimmungen entstand die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit dem russischen Planungsinstitut für Infrastrukturvorhaben StroiProjekt St. Petersburg ein gemeinsames Angebot zu erstellen, das eine abschnittsweise parallele Beplanung eines Autobahnabschnittes im südöstlichen Teil Russlands beinhaltet. Diese Planungsleistungen wurden als öffentliche Ausschreibung durch die russische

Straßenbauverwaltung veröffentlicht und im Ergebnis des Wettbewerbes vergeben.

Der Planungsgegenstand

Das Autobahnnetz in Russland befindet sich derzeit noch im Aufbau. Die Autostraße M-4 ist in ihrer Gesamtlänge von 1.436 km in der Regel vierstreifig ausgebildet. Diese Hauptmagistrale wird abschnittsweise sechsstreifig rekonstruiert, um den erhöhten Anforderungen der Verkehrsbelastung gerecht zu werden. Damit parallel verlaufen die Umgestaltung der bestehenden Knotenpunkte und die Einführung eines Mautsystems für die Nutzung der Autobahnabschnitte. Der hier vorgestellte Planungsabschnitt befindet sich nördlich von Rostov am Don im Gebiet Rostov (Rostover Oblast). Die Automagistrale M-4, beginnend im Gebiet Moskau, ist in der Stationierungsrichtung von Moskau in Richtung Süden vom km 933 bis 1024 als Planungsabschnitt für diese gemeinsame Planungsaufgabe definiert worden.

Das Bearbeitungsteam

Dipl.-Ing. Bernhard Blümel von der Ingenieurgruppe BEB GmbH ist als Auftragnehmer und kaufmännischer Geschäftsführer amtiert und vertritt die deutsche Planungsgruppe als Vertragspartner des russischen Planungsbüros StroiProjekt Moskau. Die technische Gesamtleitung der Projektbearbeitung nimmt Dr.-Ing. Joachim Wenzel vom Ingenieurbüro Dr. Wenzel GmbH Erfurt wahr.



Auszug aus der Visualisierung „Bau und Verkehrsführung“.

Die Planungsaufgabe

Die zu erbringende Planungsaufgabe war als Vertragsgrundlage detailliert beschrieben und umfasste u.a. die folgenden Bestandteile:

- ▶ Analyse und Prognose der Verkehrsbelegungen.
- ▶ Straßenplanung für die Autobahnstrecke, ohne Brückenbauwerke.
- ▶ Baugrundtechnische Beurteilung der bestehenden Baugrundsituationen und der Verwendbarkeit der anfallenden Erdbaustoffe.
- ▶ Baustofftechnische Vergleiche zwischen den in Deutschland und in Russland verwendeten Baustoffen für den Oberbau.
- ▶ Empfehlungen für die Landschaftsplanung im Sinne von Bewertung der bestehenden ökologischen Situation und dem Vorschlag für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.
- ▶ Bewertung der lärmtechnischen Situation im Bereich der bebauten Gebiete.
- ▶ Gegenüberstellung ausgewählter russischer und deutscher Planungsrichtlinien.
- ▶ Diese Planungsaufgaben wurden durch die anfangs genannten Partner mittels CARD/1 umgesetzt.

Das Deutsch-Russische Konsortium

Das Planungsinstitut Stroiprojekt hat die Planungsaufgabe entsprechend den russischen Planungsrichtlinien übertragen bekommen. Bestandteil der Aufgabenstellung für den russischen Partner ist die Bewertung und die vergleichende Darstellung der russischen und der deutschen Planungsergebnisse gegenüber der auftraggebenden russischen Straßenbauverwaltung. Als Grundlage für die Straßenplanung wurde eine Analyse und Prognose für die Verkehrsbelegung erstellt. Diese enthielt die



Lage der M-4 im Netz der russischen Automagistralen. Auszug aus dem Bericht zur Verkehrsprognose.

Verkehrserhebungsdaten für den Ausbaubereich und der angrenzenden Netzabschnitte, eine Ermittlung des Ist-Zustandes und eine Prognose der Verkehrsbelegung. Diese Leistung wurde durch die Bauhaus Universität Weimar in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro JAVIDO GbR Weimar realisiert. Die Ergebnisse der russischen und der deutschen Verkehrsprognose führten auch zur differenzierten Empfehlung des zukünftigen Ausbaquerschnittes der M-4. Die russischen Planer schlugen einen sechsstreifigen Querschnitt der M-4 vor, nach den deutschen Planungsrichtlinien würde ein vierstreifiger Querschnitt genügen.

Unterschiede in der Anforderung

Als ein gewöhnlicher Bestandteil deutscher Straßenplanung wurde die Behandlung von Oberflächenwässern, Anordnung von Regenrückhaltebecken und Ableitung in die im Planungsgebiet vorhandenen Vorfluten bearbeitet. Einen weiteren Bestandteil in der Straßenplanung stellten die Knotenpunktentwürfe für die Anbindung der Magistrale M-21 sowie der vorhandenen Hauptverkehrsstraßen im Gebiet der größeren Städte dar. Einen weiteren Bestandteil der parallel durchzuführenden Planungsaufgaben stellte der Vergleich

der Dimensionierungsmethoden zwischen den russischen Vorschriften und den deutschen Vorgaben dar. Auf der Grundlage der Durchführung von Dimensionierungen nach der RStO 01 und den russischen Planungsrichtlinien wurden wesentliche Unterschiede in der Strukturierung des Oberbaus diskutiert. Als Beispiel für diese unterschiedlichen Varianten sind Auszüge aus den jeweiligen Regelquerschnitten dargestellt. Besonders zu beachten sind hier die unterschiedlichen Anforderungen an die Lebensdauer der Oberbaukonstruktionen nach deutschem und russischem Planungsrecht. Gemäß deutschem Planungsrecht haben die gebundenen Oberbauten eine planmäßige Lebensdauer von 30 Jahren zu realisieren. Nach russischem Planungsrecht wird diese Lebensdauer mit 18 Jahren angesetzt. Aus den Auszügen ist erkennbar, dass die russische Konstruktionsweise des Oberbaues sich durch eine höhere Anzahl von Schichten mit unterschiedlichen Materialanforderungen darstellt. Diese unterschiedlichen Schichten basieren auf einer Berechnung von Beanspruchungszuständen in verschiedenen Tiefen der Oberbaukonstruktion. Die Beanspruchungsrechnungen, erstellt nach den russischen Planungsrichtlinien auf der Grundlage des Modells der äquivalenten Tragfähigkeitskennwerte



Visualisierung des Knotenpunktes mit MAUT-Station bei km 937.



Visualisierung der MAUT-Stelle.

für Schichten unterschiedlicher Materialien sind vergleichbar mit der Dimensionierung entsprechend deutschem Planungsrecht nach der RDO.

Im Ergebnis der Planung der Straßenverkehrsanlagen wurden für Einzelabschnitte und einzelne Knotenpunkte Visualisierungen des zukünftigen Nutzungsverhaltens unter Zugrundelegung der prognostizierten Verkehrsbelegungen erstellt. Diese Visualisierungen dienen auch zur Bewertung der Knotenpunktformen und der Entscheidung für die entsprechenden Gestaltungsdetails in den Anbindungen an die untergeordneten Netze.

Annäherung an europäische Normen?

Bei allen vorgenannten Planungsaufgaben bestand die besondere Herausforderung für die deutsche Planungsgruppe darin,

dass die Festlegungen entsprechend dem deutschen Richtlinienwerk immer gegenüber dem russischen Planungspartner zu begründen waren. Diese Begründungen wurden verglichen mit den Planungsgrundlagen der russischen Planungsvorschriften. Dazu muss gesagt werden, dass sich die russischen Planungsvorschriften derzeit in einer qualitativen Weiterentwicklung befinden, unter Maßgabe der Annäherung an die europäischen Normen. Dies trifft auch auf die Planungsvorschriften für den Straßenbau zu.

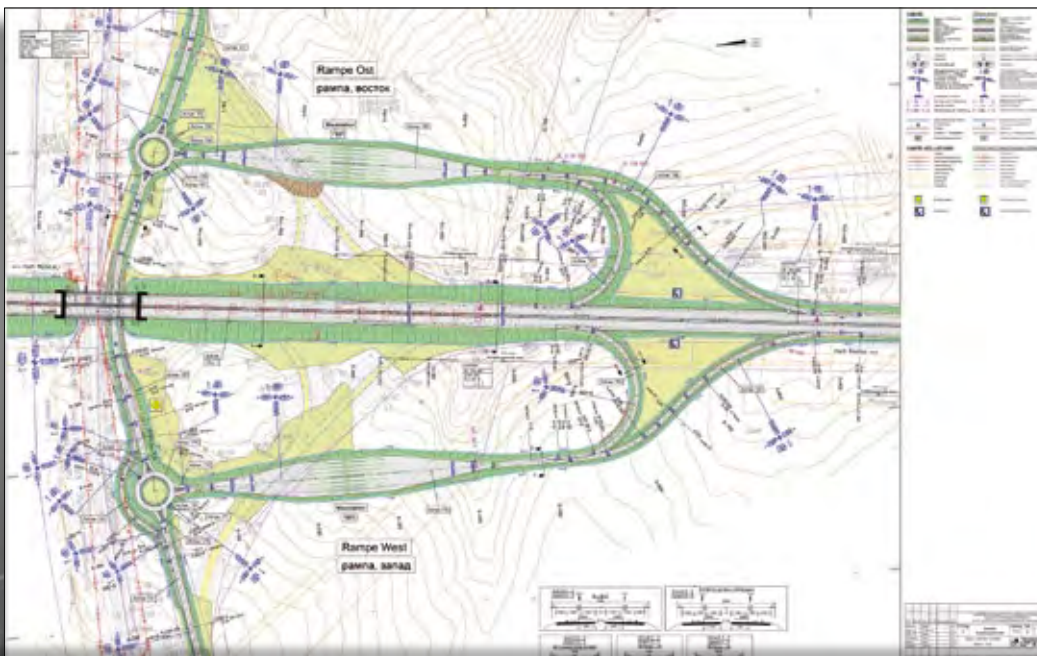
Die Ergebnisse der Planungen in allen vorgenannten Teilgebieten wurden, im Sinne der deutschen Planungsinhalte, als Ergebnisse der Vorplanung und Entwurfsplanung für diesen Autobahnabschnitt erstellt und gegenüber dem Auftraggeber begründet. Im Vergleich mit den russischen Planungsvorschriften gibt es qualitative

Unterschiede in der Gestaltung der Straßenverkehrsanlagen und natürlich auch in allen folgenden Bestandteilen für die Nebenanlagen.

In Bezug auf die Nebenanlagen wurde im Rahmen der deutschen Planung ein besonderer Wert auf die Begründung und die Gestaltung von Parkplätzen und deren Ausstattung seitens der russischen Partner hinterfragt. Dazu muss bemerkt werden, dass der Parkplatz an einer Automagistrale in Russland neben den in Deutschland üblichen Funktionen (Tanken, Parken, Rasten) auch immer die Funktion von Werkstätten zwecks Havariebeseitigung und Einkaufsmöglichkeiten ausweisen soll.

Öffentliche Darlegung der Planungsergebnisse

Parallel zu den inhaltlichen Diskussionen mit den russischen Kollegen wurden die

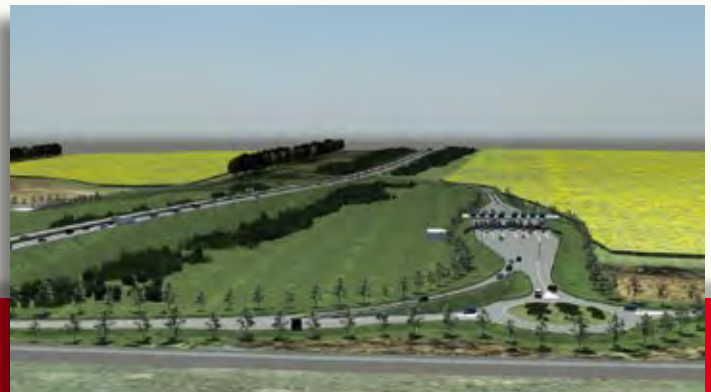


Die M-4 wird auf Teilstrecken als MAUT-Straße geführt. Beispiel für einen Knotenpunkt mit MAUT-Station bei km 937.





Visualisierung der MAUT-Station mit Knotenpunkt.



Visualisierung des Knotens, die Verkehrsbelegung wurde mittels VISSIM berechnet.

Planungsergebnisse auch gegenüber der auftraggebenden Straßenbauverwaltung Avtodor sowie auf öffentlichen Konferenzen dargelegt. Ziel dieser Erörterungen bestand darin, die Bewertung der deutschen Planungsergebnisse insofern auf eine breite Plattform zu stellen, da die mögliche Übernahme bestimmter Anteile der Planungsvorschriften in die russische Projektierung abzustimmen war. In den teilweise auch kontroversen Diskussionen wurden die Vor- und Nachteile von Anwendungen von deutschen Planungsrichtlinien durch die Vertreter der russischen Seite erörtert.

Der Planungsstand

Die russische Straßenbauverwaltung Avtodor hat im August 2011 beschlossen, einzelne Detailvorgaben für die russische Projektierung des Planungsabschnittes M-4 aus den deutschen Vorschriften zu entnehmen. Daraufhin wurde die russische Projektierung überarbeitet zur Expertise eingereicht. Das Verfahren zur Expertise ist vergleichbar mit dem deutschen Planfeststellungsverfahren, jedoch unter anderen Voraussetzungen und mit anderen Bedingungen.

Das Resümee

In Bewertung der äußerst interessanten und anspruchsvollen Planungsaufgabe ist festzustellen, dass die Anwendung der deutschen Planungsvorschriften für Autobahnbauprojekte auch unter anderen Verhältnissen, wie hier in Russland, qualitativ möglich ist. Günstig für die deutsche Planungsgruppe war dabei, dass die klimatischen Verhältnisse für diesen Autobahnabschnitt mit denen in Deutschland vergleichbar sind. Gleichzeitig konnte die deutsche Planungsgruppe nachweisen, dass durch die Anwendung der deutschen Planungsvorschriften vergleichbare Unterlagen erstellt werden konnten, in deren Diskussion die Bewertung von Forderungen nach russischen Planungsvorschriften inhaltlich möglich war.

Nur durch die Kreativität innerhalb der deutschen Planungsgruppe und auf der Grundlage der fairen und kollegialen Zusammenarbeit mit den russischen Partnern und deren Auftraggebern war die Realisierung dieser Aufgabe in einem sehr kurzen Zeitraum in dem abgegrenzten Leistungsspektrum möglich.

Firmenporträt

Die Ingenieurgruppe BEB GmbH wurde 1999 gegründet. Der Firmensitz des Unternehmens befindet sich in Weimar. Fachlich ist das Unternehmen besonders auf den Autobahn- und Bundesfernstraßenbau ausgerichtet. Gemeinsame Projekte mit der Bauhaus Universität Weimar zeigen die innovative Ausrichtung des Unternehmens. Das Unternehmen überzeugt durch hohe fachliche Kompetenz der Mitarbeiter, einem sehr positiven Arbeitsklima und einem effizienten Qualitätsmanagementsystem. Das Unternehmen ist nach DIN EN ISO 9001:2008, der europaweit gültigen Qualitätsnorm, TÜV-zertifiziert. Im internationalen Bereich liegt der Schwerpunkt in der Beratung, Planung und Bauüberwachung von Infrastrukturmaßnahmen. Die Einführung und Umsetzung des europäischen Regelwerkes bei der Planung nach europäischen bzw. deutschen Standards im Ausland wird immer häufiger angefragt und beauftragt. Um die Planungs- und Bauüberwachungsleistungen auf dem russischen Markt auszuweiten, eröffnete die Ingenieurgruppe BEB GmbH Anfang 2014 eine Niederlassung in Moskau. Beteiligt ist das Unternehmen an Infrastrukturmaßnahmen der Pilotprojekte der ÖPP, der Öffentlich-Privaten-Partnerschaften. www.beb-weimar.de



Organigramm der Beteiligten der Planungsgruppe M-4.

Gute Sicht dank intelligentem Licht

Dr.-Ing. Jan Berssenbrügge

Blendfreies Autofahren bei optimaler Ausleuchtung des Straßenraums? An diesem Forschungsprojekt arbeitet eine Fachgruppe des Heinz Nixdorf Instituts in Paderborn. Zur Unterstützung dieser Forschungsaktivitäten wurde am Institut ein HD-Visualisierungszentrum eingerichtet. Die Grundlage der simulierten interaktiven Testfahrten liefert die Software CARD/1.

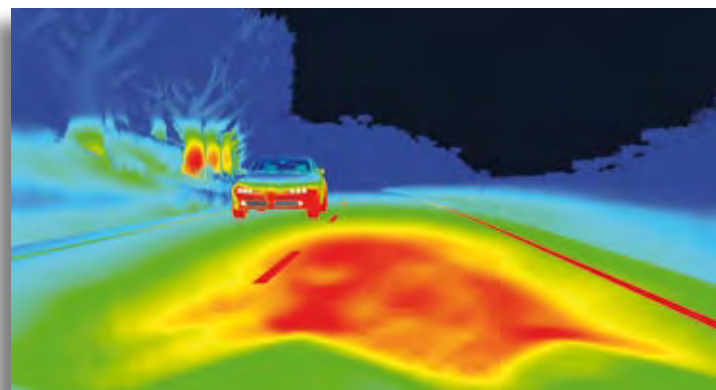
Fahrsimulatoren sind komplexe mechanische Systeme mit einer Vielzahl an Sensoren, Aktoren und informationsverarbeitenden Komponenten. Neben dem Einsatz für Fahrertrainings eignen sich derartige Systeme auch für das Virtual Prototyping fortgeschrittener Fahrerassistenzsysteme. Das heißt, beim Virtual Prototyping wird ein Rechnermodell des zu entwickelnden Produkts gebildet und anschließend wie ein realer Prototyp analysiert. Auf diese Weise lassen sich bereits in frühen Phasen der Produktentwicklung Fehler erkennen und Varianten des Produkts virtuell untersuchen, ohne dass ein realer Prototyp zu bauen ist. In diesem Fall ermöglichen Fahrsimulatoren die umfassende Untersuchung des Zusammenspiels von Fahrer und Assistenzsystem in einer spezifischen Testumgebung.

Projekt TRAFFIS

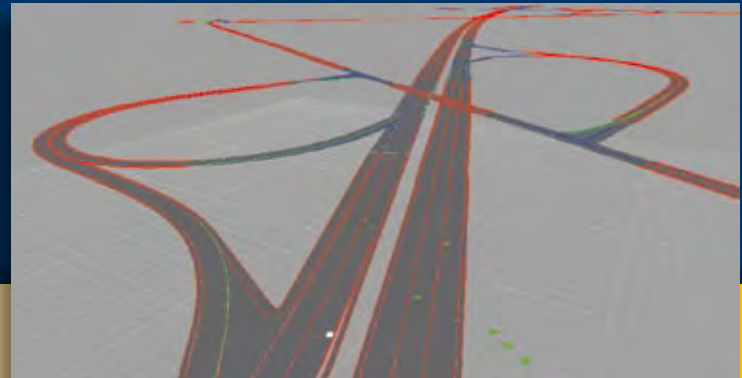
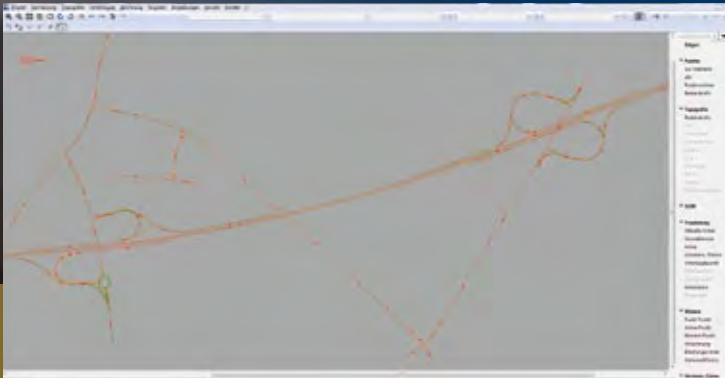
Fortgeschrittene Fahrerassistenzsysteme, sogenannte ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) prägen zunehmend die Energieeffizienz, die Sicherheit und den Komfort von Kraftfahrzeugen. Das Projekt „Test- und Trainingsumgebung für fortgeschrittene Fahrerassistenzsysteme“ (TRAFFIS) soll neuartige Fahrerassistenzsysteme schon im Entwicklungsstadium erlebbar machen, deren virtuelle Erprobung entlang der gesamten Wertschöpfungskette ermöglichen und damit letztlich die Entwicklungszeit signifikant verkürzen. Das Heinz Nixdorf Institut führt das Projekt in enger Kooperation mit vier Industrieunternehmen durch und erhält Förderung vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung sowie dem Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen.

Intelligente Scheinwerfer

Ein Projektziel ist die Simulation lichtbasierter Fahrerassistenzsysteme in einem Fahrsimulator. Das sind im Prinzip intelligente Scheinwerfer, die sich selbstständig auf die Fahrbahn und den Gegenverkehr ausrichten und somit blendfreies Fahren bei optimaler Ausleuchtung des Straßenraums gestatten. Dafür werden die Scheinwerfer horizontal und vertikal ausgerichtet und deren Lichtverteilung adaptiv an die jeweilige Verkehrssituation angepasst. Die Scheinwerfer werden durch ein Steuergerät angesteuert, dessen Algorithmus auf Basis einer digitalen Straßenkarte, der Position des Fahrzeugs sowie aktuellen Fahrparametern, wie Geschwindigkeit, die Ausrichtung der Scheinwerfer in einer Kurve sowie bei Gegenverkehr regelt. Das Steuergerät ist im Fahrsimulator integriert, erhält von diesem die notwendigen Informationen zur Straße und zum Fahrzeug und liefert die Aus-



Ausleuchtung des Straßenraums vor dem Fahrzeug durch Scheinwerfer mit adaptiver Anpassung des Lichtkegels und der Ausrichtung des Scheinwerfers in Echt- und Falschfarbdarstellung.



Ableitung des Achsverlaufs aus der 3D-Punktsequenz als Grundlage für das Logikmodell zu einer virtuellen Teststrecke.

richtung der Scheinwerfer und die Anpassung der Lichtverteilung an den Simulator zurück.

Realistische Projektionen

Im Fahrsimulator wird die Ausleuchtung des Straßenraums durch die Fahrzeugscheinwerfer auf einer Rundprojektion um eine Fahrzeugkabine sowie auf deren Außen- und Rückspiegel visualisiert. Fahrzeugkabine und Rundprojektion sind auf einer Bewegungsplattform montiert, welche die Fahrzeugbewegungen äußerst realistisch wiedergibt. Somit erhält der Testfahrer einen realistischen Gesamteindruck, insbesondere des Schwenkverhaltens der Scheinwerfer während der simulierten Testfahrt. Hierdurch lässt sich das Zusammenspiel zwischen Fahrer und Assistenzsystem untersuchen. Der Entwicklungsingenieur kann wiederum Kontrollparameter der Steuersoftware variieren und die Auswirkung auf das Schwenkverhalten der Scheinwerfer direkt während der simulierten Testfahrt anhand der Visualisierung der Ausleuchtung kontrollieren.

Virtuelle Realität

Für diese Untersuchungsszenarien werden Testfahrten von realen Straßen auf virtuelle Teststrecken in den Fahrsimulator verlegt. Die virtuellen Teststrecken müssen die realen Straßenabschnitte sehr detailliert nachbilden. Hierfür wurde im Rahmen des TRAFFIS-Projektes ein Software-Werkzeug

zur weitgehend automatisierten Generierung von virtuellen Teststrecken und Umgebungen auf der Basis von Luftbildern, digitalen Gelände- und Landschaftsmodellen sowie Navigationsdatenbasen entwickelt. Das Modell einer virtuellen Teststrecke umfasst dabei ein Geometriemodell zur grafischen Darstellung für



Virtuelle Realität am Beispiel der A 33, die als simulatorbasierte Strecke für das Testen lichtbasierter Fahrerassistenzsysteme fungiert.



In der Fahrzeugkabine des TRAFFIS-Fahrsimulators stellt das Visualisierungssystem die virtuelle Umgebung auf einer Rundprojektion dar, die das gesamte Blickfeld der Insassen abbildet.



Außenansicht des interaktiven Fahrsimulators TRAFFIS mit Bewegungsplattform zur realistischen Nachbildung der Lenk- und Hubbewegungen des Fahrzeugs.

den Testfahrer im Fahrsimulator und ein Logikmodell zur Definition des Straßenverlaufs als Grundlage für die Simulation der Fahrdynamik der Fahrzeuge während der virtuellen Testfahrt.

Lückenschluss mit CARD/1

Die Software CARD/1 unterstützt den Prozess der automatisierten Streckengenerierung. Ausgehend von Navigationsdaten nach dem Open Street Map-Standard werden Straßenverläufe als 3D-Punktsequenzen mithilfe der Software in Achsenverläufe umgewandelt, welche die Grundlage

für die Streckendefinition und die weitere Darstellung im Logikmodell bilden. Auf dieser Basis werden dann im Simulator die Fahrzeuge gelenkt bzw. die Software des Steuergeräts des lichtbasierten Fahrerassistenzsystems mit Information zum Straßenverlauf versorgt. Das Fazit des Heinz-Nixdorf-Institutes lautet: „Die Software CARD/1 bildet den Lückenschluss in unserem Prozess zur automatisierten Generierung von virtuellen Teststrecken und unterstützt somit das Virtual Prototyping von Fahrerassistenzsystemen.“



Fehler vermeiden und Varianten erproben – virtuelle Auffahrt zur simulierten Teststrecke A 33.



Realistisch umgesetzt – virtuelle Straßenvegetation einer simulierten Teststrecke.

Porträt

Das Heinz Nixdorf Institut ist ein interdisziplinäres Forschungsinstitut der Universität Paderborn. Ziel ist es, die Forschung auf anwendungsnahen Gebieten der Informatik und Ingenieurwissenschaften unter Einbeziehung geistes- und sozialwissenschaftlicher Fragestellungen zu stärken. Pro Jahr promovieren etwa 30 Nachwuchswissenschaftler am Institut. Als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität engagiert sich das Institut in der Lehre in vielen Studiengängen der Universität und wurde 1989 durch einen Vertrag zwischen der Stiftung Westfalen, dem Land Nordrhein-Westfalen und der Universität Paderborn errichtet. Die Schwerpunkte des wissenschaftlichen Mitarbeiters und Autors Dr.-Ing. Jan Berssenbrügge liegen in den Bereichen Virtual Engineering sowie Virtual Prototyping und Simulation. Er studierte Informatik an der Universität Paderborn und promovierte am Heinz Nixdorf Institut mit einem Thema zum Virtual Prototyping von Scheinwerfersystemen. Im Rahmen des Forschungsprojektes TRAFFIS betreut er die Themenfelder Echtzeitvisualisierung von Scheinwerferprototypen und automatisierte Generierung virtueller Teststrecken.

HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN

Heinz Nixdorf Institut
Universität Paderborn
Fürstenallee 11
33102 Paderborn
Telefon +49 (0) 5251/60 62 00
E-Mail hni@hni.upb.de
www.hni.uni-paderborn.de
www.traffis.de

Schon gehört?
CARD/1 wird 30!

30 JAHRE
1985
2015
CARD/1

CARD/1 wird 30

Liebe CARD/1 Anwender, Partner und Freunde, ich möchte dieses Ereignis zum Anlass nehmen, um gemeinsam mit Ihnen einen Blick auf das Erreichte zu werfen und mich bei Ihnen für die gute und angenehme Zusammenarbeit recht herzlich zu bedanken. Ein guter Grund, um Sie zu diesem Jubiläum in das Herz des Unternehmens einzuladen.

Freitag, 8. Mai 2015, 11:00 – 23:00 Uhr
IB&T Zentrale Hamburg/Norderstedt

Informatives Programm

Wir bieten Ihnen ein interessantes und buntes Jubiläumsprogramm:
11:00 – 12:00 Uhr Empfang & Begrüßung
13:00 – 18:00 Uhr Vorträge zu Fachthemen, Einblicke in die aktuellen CARD/1 Entwicklungen, Support-Ecken mit Beratung, kulturelles Rahmenprogramm und Barbecue
18:00 – 23:00 Uhr Jubiläumsfeier mit musikalischer Unterhaltung und zünftigem Gastmahl

Gleichzeitig feiert der Hamburger Hafen Geburtstag. Daher laden wir Sie am Samstag, den 9. Mai 2015, zu einer Hafenrundfahrt ein.

Bitte melden Sie sich online für die Jubiläumsveranstaltung bis zum 30. April 2015 an unter www.card-1.com/aktuell/30-jahre-card1/
Kommen Sie in den Norden. Ich freue mich auf Sie.

*Ihr Harry Basedow,
IB&T Geschäftsführer*

Weitere Essentials

Das Jahr 2015 birgt weitere Ereignisse in der Firmengeschichte. Bereits seit 20 Jahren sind wir in unserer IB&T Zentrale in Norderstedt, dem Thomas Tornow Haus, ansässig, entwickeln, vertreiben und betreuen unser Produkt CARD/1. Die Version 8 ist seit 10 Jahren erfolgreich auf dem Markt. Das Unternehmen selbst hat sich zur IB&T Unternehmensgruppe gemausert. Seit 15 Jahren zählt die Düsseldorfer GEO DIGITAL GmbH, die Software für die Planung

und Trassierung schienengebundener Verkehrswege im ÖPNV entwickelt, zur IB&T Gruppe. Unsere jüngste Tochter, die RZI Software GmbH, die das Produkt RZI Tiefbau auf BricsCAD® und AutoCAD® Basis herstellt und vertreibt, gehört seit nunmehr 10 Jahren zur Unternehmensgruppe. Und IB&T bleibt nicht stehen. Die kommende CARD/1 Version 9.0 mit 64 Bit Technologie wird die Basis bieten, um CARD/1 weiter zu einem fachlich intelligenten System zu entwickeln.



Harry Basedow
IB&T Geschäftsführer



Elmar Driesch
Geschäftsführer
GEO DIGITAL



Wolfgang Niemeyer
Geschäftsführer RZI Software





Mach mit – Sanierungs-offensive 2015

Peter Müller

Mit den jüngsten Modulen der Wasserwirtschaft Pro stehen CARD/1 und RZI Tiefbau Anwendern exzellente Möglichkeiten für die Arbeit mit Netzbestandsdaten zur Verfügung. Diese sind besonders dienlich im Bereich der Kanalsanierung, die neben einer transparenten Datengrundlage ein sehr spezielles Fachwissen erfordert. Lassen Sie sich für diese Aufgaben fit machen. Kommen Sie zu unseren Mit-Mach-Tagen und seien Sie Ihren Mitbewerbern einen großen Schritt voraus.

Die Kanalsanierung dient zur Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit und damit der Verlängerung der Nutzungsdauer eines Entwässerungssystems. Dazu müssen Sie den genauen Zustand der abwassertechnischen Anlage kennen, um Sanierungsvorschläge zu erstellen, die allen Beteiligten eine Grundlage bieten, um ökonomisch geeignete Instandhaltungsstrategien für das Kanalnetz zu entwickeln und zu begleiten.

Sanierungs-Know-how

Mit den Wasserwirtschaft Pro Modulen bearbeiten Sie die Aufgaben der Dokumentation, der Analyse und der Weiterverarbeitung deutlich einfacher und effektiver als

bisher. Daher steht das Jahr 2015 ganz im Zeichen der Kanalsanierung. Wir laden Sie herzlich zu Veranstaltungen ein, auf denen wir Ihnen ein umfangreiches Know-how vermitteln und Lösungen vorstellen, die Sie gleich diskutieren, ausprobieren und mitnehmen können. Sie studieren praxisnahe Beispiele, die Sie mithilfe der Software direkt umsetzen. Sie spannen sozusagen den Bogen zwischen der Pflege Ihrer Kanalbestandsdaten und der Entwicklung pfiffiger Sanierungskonzepte. Eine kürzlich von der DWA durchgeführte Umfrage hielt fest, dass rund ein Fünftel aller Abwasserkanäle in Deutschland Schäden aufweisen, die kurz- bis mittelfristig zu sanieren sind. Aufgrund der zu erwartenden steigenden

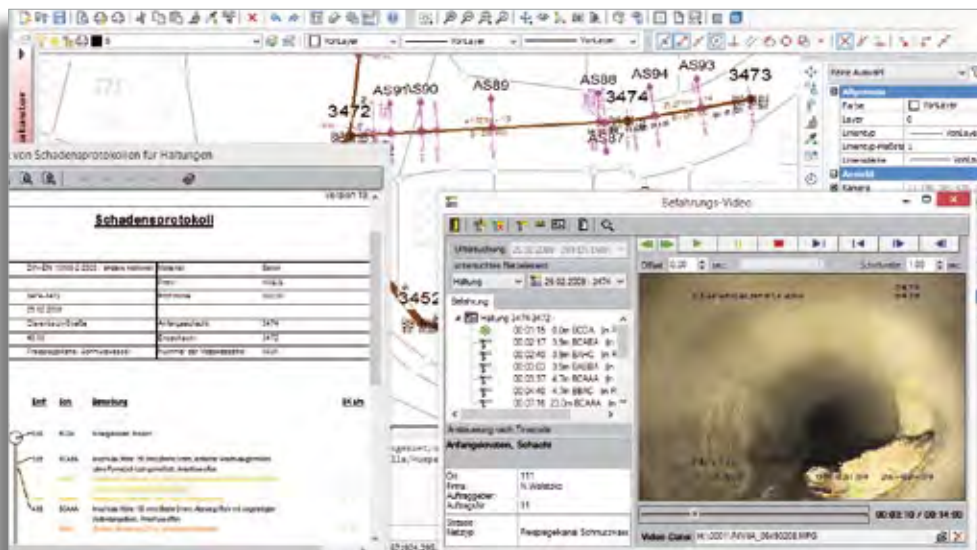
Sanierungskosten je Meter wird das Budget für Sanierungsmaßnahmen immer knapper kalkuliert.

Konzepte und Kosten

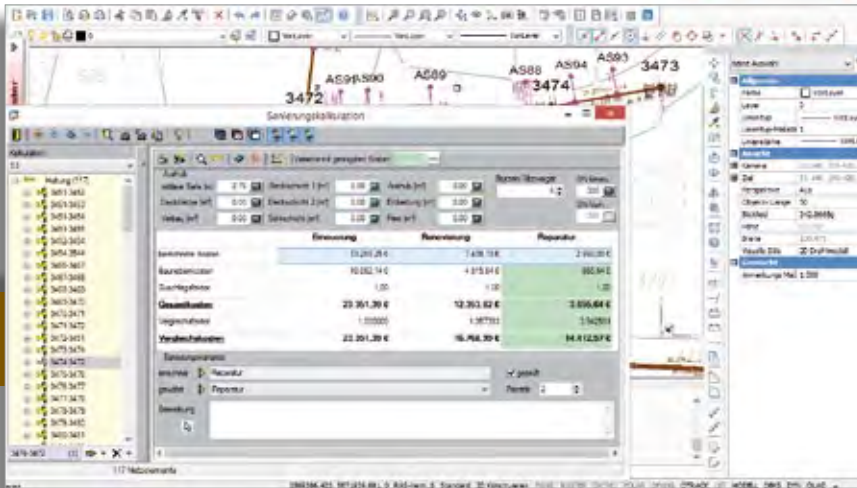
Zu den Modulen, die Sie im Rahmen dieser Veranstaltungen anwenden, gehört das Kanalkataster, das auf Basis der topografischen Daten die ausprägenden technischen Daten, Zustandsinformationen, hydraulische Daten und alle sonstigen Informationen, die für den Betrieb von Kanalnetzen relevant sind, kennt und verwaltet. Hierzu zählen Schadenserfassung, Zustandsanalyse und Zustandsbewertung, die u.a. auf TV-Befahrungen und Videoanalysen basieren. Sie lernen, wie Sie das Kanalkataster bei der Sanierungsplanung unterstützt und Ihnen inklusive der Baunebenkosten einen Kostenvergleich zwischen Erneuerung, Renovierung und Reparatur eines Netzes erstellt. Die Generierung von Sanierungsprotokollen für einzelne Netzelemente und detailliert aufgeschlüsselte Kostenaufstellungen der Einzelschäden runden Ihr Konzept ab und bilden die ideale Grundlage, um die geplante Sanierungsstrategie Ihrem Auftraggeber zu präsentieren.

Neugierig geworden?

Informieren Sie sich unverbindlich über die nächsten Termine und Veranstaltungsorte unserer „Mit-Mach-Tage Sanierung“. Auf www.aresdata.de/san fordern Sie die Agenda mit allen nötigen Informationen und Highlights der Veranstaltung an.



Schadensprotokoll und Befahrungsvideo im Kanalkataster.



Sanierungskalkulation pro Haltung mit kostengünstiger Sanierungsvariante.



Auftragsverwaltung mit Historie im Kanalkataster.

Auf breiter Basis

Die Wasserwirtschaft Pro Module stammen aus dem Hause aRES Datensysteme, dem Kooperationspartner der IB&T GmbH. Sie sind sowohl in der Vermessungs- und Entwurfssoftware CARD/1 als auch in

der Software RZI Tiefbau integriert, die gleichermaßen für AutoCAD® und BricsCAD® Anwender konfektioniert ist. Netzbetreiber und Planer, die CARD/1 oder RZI Tiefbau einsetzen, brauchen in diesem Segment künftig keine externen Programme

mehr zu nutzen oder Aufträge auswärtig zu vergeben. Über die Aktionen der MitMach-Tage werden wir Sie auf unseren Websites und über unseren Newsletter auf dem Laufenden halten: www.card-1.com, www.rzi.de und www.aresdata.de.

CardScript des Monats

Dorothee Oetzmann

Kennen Sie die Website unseres Entwicklungs- und Vertriebspartners Interaktive Grafik Milde GmbH? Ein Besuch lohnt sich, denn als CARD/1 Anwender finden Sie dort das Skript des Monats. Vielleicht ist es gerade genau das Skript, das Sie für die Lösung Ihrer aktuellen Aufgabenstellung benötigen. Schauen Sie mal unter www.igmilde.de

Die Internetseite unseres Partners IGM hält für Sie einen ganz besonderen Service bereit. Zu Downloaden ist das CardScript des Monats und zwar für lau.

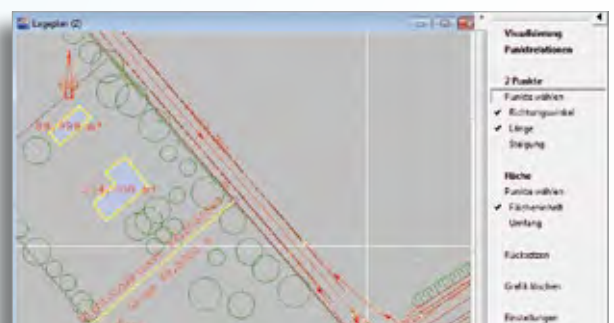
Das Skript des Monats April heißt „Visualisierung von Punktrelationen“, es wird ab dem 15. April 2015 vier Wochen lang auf der IGM Website zum Herunterladen zur Verfügung stehen. Und wie der Name bereits verrät, stellt dieses CardScript Relationen, d.h. Strecken und Flächen, zwischen Punkten dar. Durch Antippen zweier markierter Punkte werden wahlweise Richtungswinkel, Länge und Steigung visualisiert. Die zweite Variante gibt zwischen flächenbildenden Punkten den Flächeninhalt und den Flächenumfang wieder. Über die „Einstellungen“ lässt sich die Form der Visualisierung festlegen, z. B. die Größe, die Farbe und die Genauigkeit der Texte.

Für Punkt-, Linien- und Achskonstruktionen

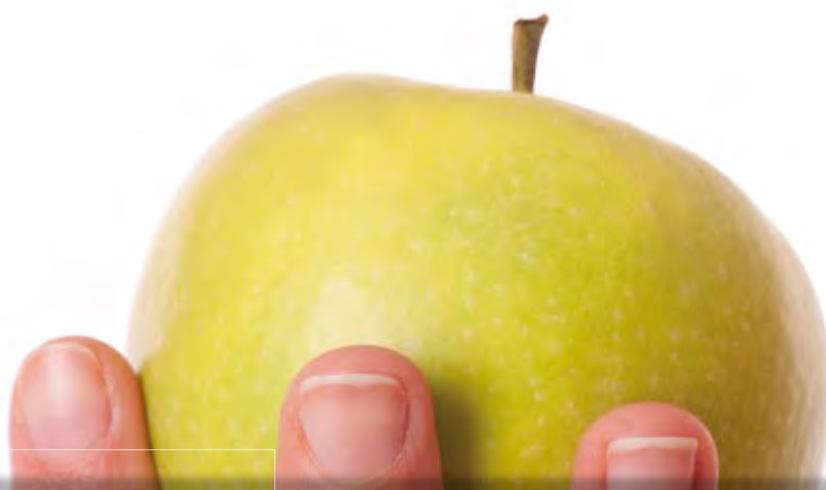
Nach der Ausführung des Skriptes werden die Ergebnisse als grafische Elemente zusammengefasst und in Grafikpaketen gespeichert. Diese lassen sich über das Menü „Darstellung“ in der Lageansicht ein- und ausblenden. Die in den Grafikpaketen enthaltenen Informationen können Sie anschließend beispielsweise bei der Punkt- oder Linien- oder Achskonstruktion verwenden. Erst, wenn Sie ein Grafikpaket überschreiben oder das Projekt verlassen, werden die zugeordneten Grafikelemente gelöscht. Das Skript wird als CSC-Datei bereitgestellt. Auf Anfrage erhalten Sie auch den Quelltext. Das Skript ist lauffähig, wenn Sie die Module

CardScript und Punktverwaltung lizenziert haben.

Eine Beschreibung und Hinweise auf Erweiterungsmöglichkeiten des Skriptes, die Sie selbst vornehmen oder alternativ unseren Partner IGM beauftragen können, finden Sie auf der Website www.igmilde.de unter dem Stichwort „Skript des Monats“.



Visualisierung von Punktrelationen in Form von Strecken oder Flächen.



Die Kompetenz in Sachen ALKIS®

Florian Lippold, Oliver Varchmin

Eine gute Vorbereitung ist der Schlüssel zum Erfolg, sagt der Volksmund. Diese Volksweisheit lässt sich durchaus auf das Thema ALKIS® übertragen, mit dem sich IB&T seit dem Jahre 2008 intensiv beschäftigt. Die seither erworbene Kompetenz in Sachen ALKIS® drückt sich in zwei Produkten aus: die in CARD/1 integrierte ALKIS-Schnittstelle und das eigenständige Programm ALKIS Pro.

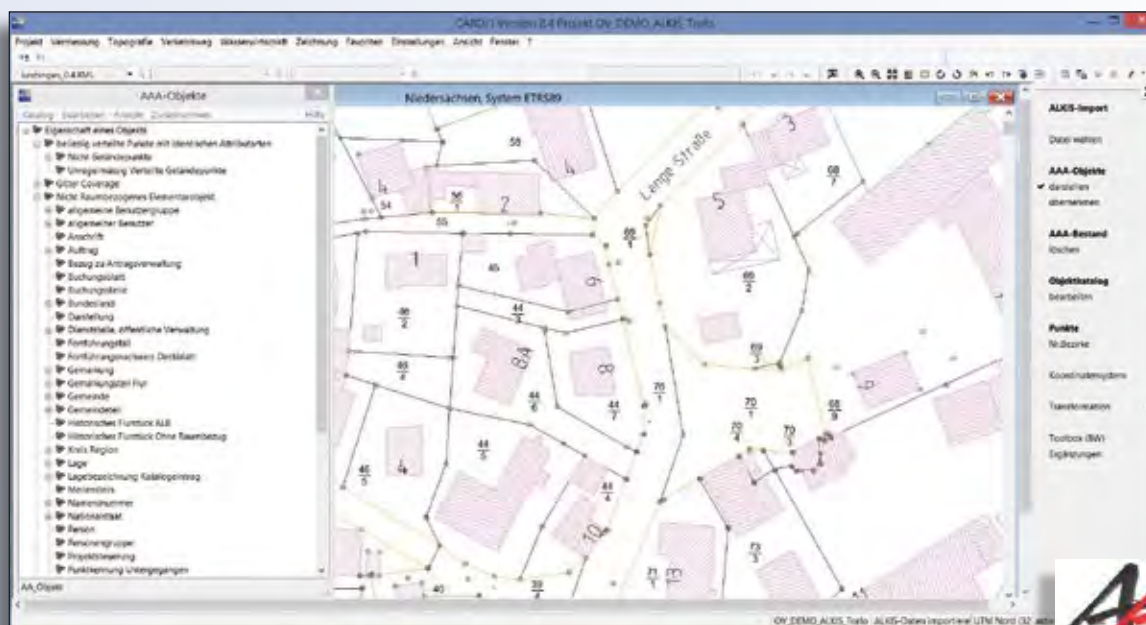
Im Jahr 2010 hat die Vermessungsverwaltung in Hessen als erstes Bundesland vollständig auf ALKIS® umgestellt. Viele Bundesländer sind seitdem gefolgt und mittlerweile stehen wohl nur noch die Bundesländer Berlin und das Saarland aus. Lange vor den Umstellungen hat sich IB&T intensiv mit diesem Thema beschäftigt und ist seither führend in der Verarbeitung von ALKIS® Daten. Bereits im Jahr 2008 gab es einen Artikel in der Herbstausgabe des Kundenmagazins interAktiv, der ausführlich über das Thema informierte. Im Jahr 2011 wurde dann eine deutschlandweite Info-Tour gestartet, die sowohl über das Thema ALKIS® als auch über die damit einhergehende Umstellung auf das neue Lagebezugssystem ETRS89 aufgeklärt hat. Die

beiden Themen sind bis heute topaktuell geblieben. Bei Fragen dazu stehen Ihnen Ihr Vertriebspartner oder der CARD/1 Support gerne mit all ihren Erfahrungen zur Verfügung.

CARD/1 Schnittstelle

Mit der in CARD/1 integrierten Schnittstelle lassen sich seit der Version 8.3 ALKIS® Daten einlesen. Dabei wird sowohl das AAA®-Datenmodell als auch die Austauschschnittstelle (NAS) unterstützt. Sämtliche in den ALKIS® Daten enthaltenen Geometrie- und Sachinformationen werden in CARD/1 eingelesen und stehen für Auswertungen zur Verfügung. Komfortable Features vereinfachen und beschleunigen den Import der Geobasis-

daten in CARD/1. So kontrollieren Sie den Inhalt der Datenlieferung mit einer grafischen Vorschau. Hierfür werden die Geometriedaten vorab visualisiert. Welche AAA®-Objekte Sie einlesen möchten und wie die Daten in CARD/1 strukturiert werden sollen, legen Sie in einer übersichtlichen Baumansicht fest. Neben dem Import des Grunddatenbestandes unterstützt die ALKIS®-Schnittstelle auch die zeit- und kostensparende Fortführung von AAA®-Daten. In CARD/1 werden alle fortführungsrelevanten Informationen gespeichert, so dass Sie mit regelmäßigen Updates Ihre Geobasisdaten in CARD/1 kostengünstig auf dem Laufenden halten. Für spezifische Auswertungen der in CARD/1 übernommenen Sachinformationen stehen



ALKIS® Import in CARD/1 mit Objektkatalog.





Ihnen Skripte zur Verfügung. Für Eigentümerlisten und zur Grunderwerbsbearbeitung werden die AAA®-Objekte durch die CARD/1 Grunderwerbsmodule genutzt.

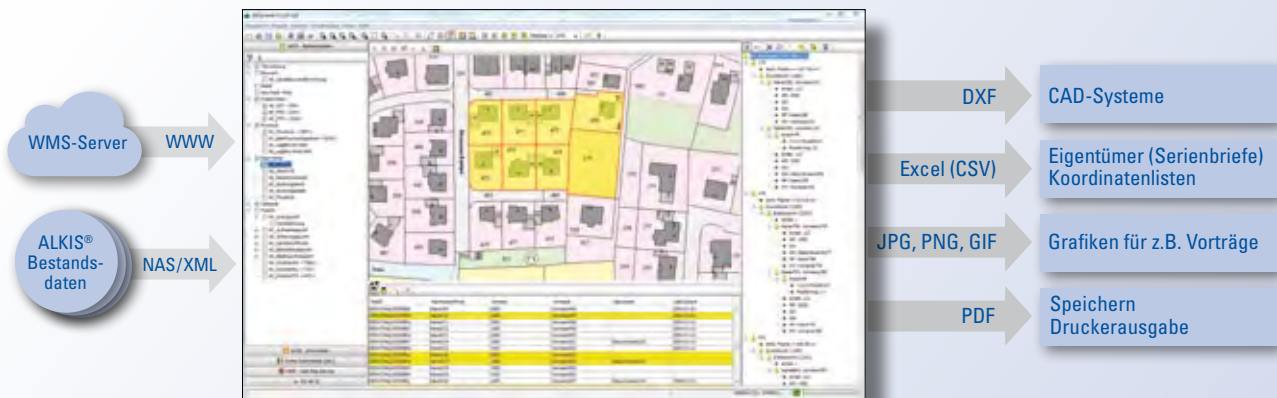
ALKIS Pro

ALKIS Daten sollen in einer Abteilung Ihres Unternehmens genutzt werden, wo vielleicht kein CARD/1 eingesetzt wird? Sie wollen mit den ALKIS Daten weitergehende Auswertungen vornehmen und die Daten eventuell anschließend in einem GIS weiterverarbeiten? Dann ist unser Produkt ALKIS Pro genau das Richtige für Sie. ALKIS Pro ist ein völlig selbstständiges, CAD-unabhängiges Produkt. Es läuft also

ohne CARD/1, ohne BricsCAD® und ohne AutoCAD®. Die Software kann problemlos die standardisierten NAS Daten verarbeiten und so Geometriedaten anschaulich visualisieren und Sachdaten detailliert auflisten. Sie wollen alle Anrainer anschreiben? Kein Problem! Über eine räumliche Abfrage selektieren Sie nur die von Ihnen benötigten Datensätze und geben diese als CSV-Datei für Excel aus. Alle Geometrien lassen sich ins DXF-Format exportieren und im CAD für Ihre Planung nutzen. Im ALKIS Datenmodell werden die tatsächlichen Nutzungsarten unabhängig von den Flurstücken verwaltet. Um Nutzungsarten auf Flurstücke zu beziehen, nehmen Sie

mit ALKIS Pro eine Verschneidung vor. Dieses Produkt ist das jüngste Produkt der IB&T Unternehmensgruppe. Es wird kontinuierlich weiterentwickelt. Mit der Integration zur Darstellung von Webkarten (WMS) und eigenen, datenabhängigen Signaturen sowie einer Druckfunktion, der Option Flurstücke und Gebäude zu bemessen und einem Berechnungsprogramm für Koordinatentransformationen stellt ALKIS Pro ein umfangreiches ALKIS®-Informationssystem dar.

Neugierig geworden? Auf www.rzi.de finden Sie kurze Videos, welche die Funktionalitäten von ALKIS Pro erläutern. Nutzen Sie dort den Download-Link für einen unverbindlichen Test.



ALKIS Pro ist ein unabhängiges, eigenständiges Softwareprodukt der IB&T Unternehmensgruppe und auf jedem Rechner einsetzbar.

CARD/1 bei der Deutschen Bahn etabliert



Haben Sie es gewusst? CARD/1 ist bei der Deutschen Bahn schon seit vielen Jahren als BKU-Programm gelistet. Damit gehört unser Produkt zu den offiziellen IT-Anwendungen der Deutschen Bahn AG und ihrer Tochtergesellschaften.

BKU steht für Büro Kommunikation Unternehmensweit. Die DB System GmbH

bietet unter diesem Kürzel innerhalb des Konzerns eine einheitliche IT-Plattform für etwa 90.0000 Anwender. Rund 400 Applikationen werden vorgehalten, von typischen Office-Anwendungen für Dokumenterstellung und -bearbeitung, Tabellenkalkulationen über Terminalemulatoren und Projektverwaltungssoftware

bis hin zu kompletten bahnspezifischen Verfahren, wie CARD/1 für die Vermessungs- und Planungsingenieure des Konzerns. Im BKU Service Portal ist CARD/1 über die Produktnummern PROD0002353 und PROD0002351 jederzeit schnell und einfach zu beziehen.

Bahnplanung in Ungarn mit CARD/1

Gábor Kis

Die InfraPlan Eisenbahn- und Straßenplanung AG nutzt seit 2003 die Vermessungs- und Entwurfssoftware CARD/1 und erstellt die Planunterlagen bedeutender ungarischer Eisenbahnausbaustrecken. Ein aktuelles Großprojekt ist die Erneuerung der Bahnlinie Szajol-Püspökladány, die bis Oktober 2015 fertiggestellt sein soll.

Die Eisenbahnlinie zwischen Szajol und Püspökladány, eine Ost-West-Verbindung im Zentrum Ungarns, ist die Alternativroute des 5. paneuropäischen Verkehrskorridors. Der Umbau der 67 km langen zweigleisigen Eisenbahnlinie begann in 2011 und soll noch in diesem Jahr abgeschlossen sein. Die Intension der Erneuerung bestand darin, auf dieser Bahnstrecke der Ungarischen Staatseisenbahnen AG mit der Erhöhung der erlaubten Geschwindigkeit auf 160 km/h und der Steigerung der erlaubten Achslast auf 225 Kilonewton (kN) eine Verbesserung des Leistungs-niveaus zu erzielen. Diese Eisenbahnlinie enthält 5 Bahnhöfe, 5 niveaufreie Bahnübergänge, 25 höhengleiche Kreuzungen von Straßen und 30 sonstige Ingenieurbauwerke. Aus diesem Grund hat dieses Projekt nach einer großen Planungskapazität verlangt.

Generalplanung

Im Rahmen der Generalplanung war das Unternehmen InfraPlan AG für die Bereitstellung aller Planungsunterlagen für die Fachplaner, die zur Bauausführung notwendig waren, und für die Erstellung zusätzlicher Vergabeunterlagen verantwortlich. Wegen der Komplexität der Planung wurden 29 Fachbereiche und 22 Subunternehmer in die Planung einbezogen. Zu den eigenen Planungsaufgaben zählten die Erstellung

- ▶ der Gleisanlagen und Kabelunterbauten,
- ▶ der Phasenpläne für Gleisbauarbeiten,
- ▶ der Pläne für Isolierung, Schweißen und Gleisausteilung,
- ▶ der Pläne für Durchpressungen zum temporären Schutz der vorhandenen bzw. geplanten Kabel sowie der Schutzrohre der Kabelunterbauten
- ▶ der provisorischen Bahnsteige, Bahnsteigübergänge
- ▶ und der Pläne für Bahnhofsvorplätze.



Der Deflektometer (leichtes Fallgewichtsgerät) dient zum Aufspüren unzureichender Tragflächen bei Zustandserfassungen.

Darüber hinaus war InfraPlan für die Steuerung und Organisation der Arbeit der Fachplaner und die in Verbindung mit der Planung aufgetretene technische, rechtliche und finanzielle Verwaltung zuständig. Die Planung fand unter Berücksichtigung der in den Terminplänen vereinbarten Gleissperrungen statt, sodass die Möglichkeit für Änderungen ebenfalls erhalten blieb.

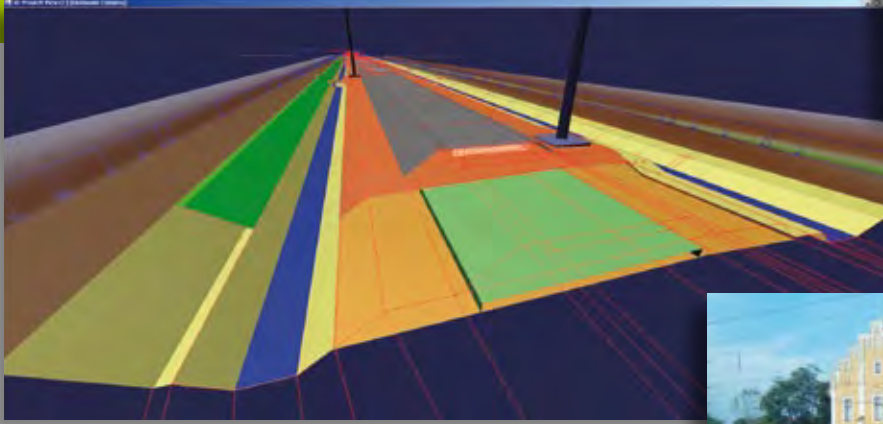
Bahnplanung

Die modulare Architektur und die große Flexibilität des CARD/1 Systems sind ein immenser Vorteil bei der Überführung eines Planungsprojektes in die Bauausführung. Gerade in dieser Phase muss der Ingenieur schnell, flexibel und zuverlässig auf die ständig wechselnden Projektanforderungen reagieren, um zu jedem Zeitpunkt die optimale Lösung zu präsentieren. Speziell in dieser Projektphase lassen sich mit CARD/1 durch parametrisierte Funktionen die Ausbildung des Schotterbettes und des

Erdplanums sowie die Führung der Bahnkörperentwässerung gut in den Griff bekommen, auch für komplexe Situationen. Die intensive Nutzung der vorhandenen Möglichkeiten in CARD/1 gewährleistet eine Reduzierung der regulären Planungszeit. Freie Zeit steht zur Verfügung, um die Überlegungen zu den Bauausführungsprozessen abzurunden, seien es die Massenberechnungen oder auch die Maschinensteuerungen. Das Spektrum der Lösungsmöglichkeiten ergibt sich aus den jeweiligen Projektanforderungen. Der Planer kann – je nach Anwendungsfall – entweder die Gradienten oder den gesamten Materialbedarf optimieren. Aus dieser Arbeitsphase können Vorgaben für die Steuerung der eingesetzten Maschinentypen (PM, RPM, AHM) gegeben werden. Das ermöglicht es relativ einfach, für verschiedene Bauabschnitte die jeweils kostengünstigste Variante zu realisieren. Natürlich sollte dabei nicht vergessen werden, vorher die Expertise weiterer



Eine Bettungsreinigungsmaschine befreit das Gleisbett von Verunreinigungen.



Eingleisige Strecke mit beidseitiger Entwässerung in der 3D-Projektansicht.

Fachleute zur genauen Beurteilung heranzuziehen. Hier sind z. B. Bodenmechaniker und Praktiker der Bauausführung gefragt.

Forschung

InfraPlan hat als einziges Unternehmen in Ungarn Forschungen mit einem sogenannten geofonischen leichten Fallgewichtgerät durchgeführt, um den Zusammenhang zwischen Erdbaudichte und Belastbarkeit von Erdbau zu untersuchen. Aufgrund dieser Analyse wurde eine neue dynamisch funktionierende Diagnostik ausgearbeitet. Das mit externen Sensoren ausgestattete Gerät ist leicht bewegbar und braucht für die Messung nur einige Minuten. Das Gerät schlägt so auf den Boden, dass es in 3 bis 4 Metern Tiefe Wellen ausstrahlt. Danach werden die vom Boden reflektierten Signale erfasst. Aus den gesammelten Daten lässt sich zum Schluss ein realistisches Bild über den Zustand des Bodens ermitteln. Mithilfe der eigens entwickelten Bemessungssoftware wird ein Vorschlag für einen Bodeneingriff entwickelt. Zurzeit wird eine Lösung zur Visualisierung der Ergebnisse mit CARD/1 gesucht. InfraPlan hat vor dem Beginn und nach der Fertigstellung der Bauvorhaben zirka 5.000 Messungen auf ihren geplanten Eisenbahnstrecken durchgeführt. Die Ergebnisse unterstützen die Planung, die Unterhaltung und den Betrieb. Das Verfahren lässt sich auch auf andere Gebiete der Infrastrukturplanung sehr gut anwenden, z. B. bei Bestandsaufnahmen und bei der Bemessung von Straßen oder anderen Unterbauten.



Inselbahnsteig zwischen zwei Gleisen in Törökszentmiklós.

Firmenporträt

InfraPlan AG ist ein ungarischer Ingenieurdienstleister auf dem Gebiet der Planung von Eisenbahnen und Straßen. Geplant wurden beispielsweise die zentralen Bahnlinien Sopron-Szombathely - Szentgotthárd (105 km), Gyoma - Békéscsaba (64 km) und Szajol - Püspökladány (134 km). Das Unternehmen war in den letzten Jahren als General- bzw. Fachplaner an den wichtigsten ungarischen Rekonstruktionsvorhaben von Eisenbahnlinien beteiligt. Die Ingenieurgesellschaft aus Budapest sieht sich aufgrund ihres Eisenbahn-Know-hows und ihrer Erfahrung in der Lage, sich auch im Ausland zu engagieren und dort laufende Planungsprojekte zu unterstützen.



InfraPlan Zrt.
Telefon +36/17 99 37 20
1134 Budapest, Kassák Lajos u. 59.
infraplan@infraplan.hu
www.infraplan.hu

INNORAIL 2015

Vom 14.-16.10.2015 findet die INNORAIL 2015 in Budapest statt. Die internationale Konferenz für Eisenbahninfrastruktur und Innovation ist ein wichtiger Treffpunkt für europäische Entscheidungsträger, Fachexperten und Firmenvertreter im Eisenbahninfrastrukturbereich. Diskutiert und vorgestellt werden Innovationen, neue Methoden und Entwicklungen verschiedener Themenbereiche. Hierzu zählen:

- ▶ Trassenbau und -betrieb
- ▶ Telekommunikation, Sicherheits- und Signalanlagen, Verkehrskoordination
- ▶ Energieversorgung, Oberleitungen und Beleuchtungstechnik
- ▶ Entwicklung, Produktion, Betrieb und Instandhaltung von Schienenfahrzeugen
- ▶ Eisenbahnbrücken und andere Bauwerke

Die offiziellen Konferenzsprachen sind Englisch, Russisch und Ungarisch. Weitere Informationen finden Sie unter www.innorail2015.hu



Neuer Bahnstudiengang eröffnet

Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann

Die Deutsche Bahn AG fördert die Lehre, um Studenten intensiver auf ihre Berufspraxis vorzubereiten. Dies zeigt sich an der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM).

Im Wintersemester 2014/2015 starteten 33 Studenten im neu eingerichteten Studiengang Bauingenieurwesen. Das Studium, das mit dem Bachelor of Engineering abschließt, kombiniert mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen, Datentechnik, Informationstechnik, Elektrotechnik, Bauwesen und Aspekte des Schienenverkehrs. Im Hauptstudium wird ein breites Fachwissen über Planung, Entwurf, Bau und Instandhaltung von Bahnanlagen vermittelt. Zu diesen zählen beispielsweise die Gleise, Brücken und Tunnel oder auch die Anlagen der Leit- und Sicherheitstechnik, Fahrleitungsanlagen und die Telekommunikation.

Gerüstet für die Praxis

Die THM hat im Herbst 2014 mit den DB Tochtergesellschaften DB Netz AG und DB ProjektBau GmbH einen Kooperationsvertrag geschlossen. Die Vereinbarung regelt die Zusammenarbeit beim Studiengang Bahningenieurwesen. Die Bahnunternehmen stellen Lehrbeauftragte und Praktikumsplätze zur Verfügung, bieten Themen für Bachelorarbeiten an und räumen Absolventen gute Chancen auf einen Arbeitsplatz ein. Bei der Vertragsunterzeichnung sagte



Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann, Professor für Bahnsysteme und Verkehrstechnik an der THM Gießen.

Ute Plambeck, Personalvorstand bei der DB Netz: „Wir befinden uns in einer Rekrutierungsoffensive und werden in den nächsten zwei Jahren 12.000 neue Mitarbeiter einstellen.“ Die Haltung zu Investitionen in die Infrastruktur habe sich in den letzten Jahren verändert. Besonders im Schienenverkehr sei der Nachholbedarf groß.

Die für das Management, die Planung und die Bauüberwachung von Eisenbahninfrastrukturprojekten zuständige DB ProjektBau erwartet von Absolventen des neuen Studiengangs durch die praxisnahe Ausbildung kürzere Einarbeitungszeiten beim Einstieg.

Gute Aussichten

Prof. Dr. Frank Lademann, der den Bahnstudiengang gemeinsam mit Prof. Dr. Manfred Merkel entwickelt hat, sieht Möglichkeiten, in Zukunft auch einen Masterstudiengang in dieser Fachrichtung anzubieten, mit dem sich die Bahningenieure berufs begleitend an der THM weiterbilden könnten.

Kooperationspartner IB&T

Die IB&T GmbH begleitet den neuen Bahnstudiengang als Kooperationspartner, indem sie der Hochschule ihre CARD/1 Trassierungssoftware für die Lehre zur Verfügung stellt und langfristig weitere Unterstützung in der Lehre anbietet. Ein IB&T Vertriebspartner, das Ingenieurbüro Claus Leitzke, gehört beispielsweise zu den zertifizierten Schulungspartnern der DB Training, Learning & Consulting GmbH. CARD/1 wird bei der DB Netz AG in zunehmendem Maße von Ingenieuren, Technikern und CAD-Spezialisten der Vermessungsabteilungen genutzt. Vermessungstechnische Auswertungen, Gleisgeometrische Einrechnungen sowie die Produktion von Trassierungsentwür-

fen, Trassenplänen, Weichenhöhenplänen und Weichenbeschaffungsskizzen gehören zu den Hauptaufgaben dieser Mitarbeiter. Vielleicht findet zukünftig eine Schulung auch in den modernen Räumlichkeiten der THM statt.

Sie sind Student und möchten sich intensiver in die CAD-Software einarbeiten? Stellen Sie Ihre Anfrage nach einer CARD/1 Studentenlizenz gern per E-Mail und senden Sie uns eine gültige Studienbescheinigung.

Kontakt:
vertrieb@card-1.com
www.card-1.com/unternehmen/karriere/

Prof. Dr.-Ing. Frank Lademann
Technische Hochschule Mittelhessen
Fachbereich Bauwesen
Fachgebiet Bahnsysteme und Verkehrstechnik
Südanlage 6
35390 Gießen
Telefon +49 (0) 641/309 18 52
E-Mail Frank.Lademann@bau.thm.de
www.bahningenieurwesen.de



Neuer Studiengang mit praxisnahem Angebot für eine zukunftsorientierte akademische Ausbildung im Bahnsektor.

Mit CARD/1 gewinnen



A. Sie stammt aus dem 17. Jahrhundert und war lange Zeit eine der wichtigsten Moscheen. Die Hauptfassade ist zwei-stöckig und der Hauptsaal vergoldet.



B. Sie war Zentrum des europäischen Handels- und Finanzwesens und eine der reichsten Städte des 15. und 16. Jahrhunderts. Sie wurde auch als das „italienische Athen“ bezeichnet.



C. Es ist das wohl das bekannteste geneigte Gebäude der Welt und das Wahrzeichen dieser Stadt.



D. Die IB&T Zentrale in Norderstedt ist ein markantes Gebäude und seit 20 Jahren das Herz der IB&T Unternehmensgruppe.

Reiselust

Reisen ist schön und mit einem Accessoire aus der CARD/1 Kollektion natürlich noch viel schöner. Doch wo befinden sich die Reiselustigen?

Senden oder faxen Sie uns Ihre Lösung. Mit etwas Glück gewinnen Sie einen tollen Preis. Ein-sendeschluss ist der 15. Juni 2015

Fragen & Antworten

A. Wie heißt die Moschee?

.....

B. Wie heißt diese Stadt?

.....

C. Wie heißt dieses Wahrzeichen?

.....

D. Wie heißt dieses Gebäude?

.....

Das gibt's zu gewinnen

1. Preis: Quadrokopter mit Kamera
2. Preis: Poloshirt aus der CARD/1 Kollektion
- 3.-6. Preis: CARD/1 Klemmbrett
- 7.-10. Preis: Sattelüberzieher

Unter den richtigen Einsendungen entscheidet das Los. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter der IB&T GmbH und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgenommen. Die Gewinner werden vier Wochen nach Einsendeschluss benachrichtigt und in der nächsten interAktiv veröffentlicht.

IB&T GmbH -Thomas Tornow Haus- An'n Slagboom 51 · 22848 Norderstedt
 Fax +49 (0) 40/5 34 12-100 · marketing@card-1.com

Absender

.....
 Firma

.....
 Name/Vorname

.....
 Straße

.....
 PLZ/Ort

.....
 E-Mail Firma

Gewinner der interAktiv 2/2014

Zwei Karten für ein St. Pauli Heimspiel erhält Oliver Vietzke, Ingenieurbüro Vietzke; das CARD/1 Poloshirt geht an Andreas Kasch-Granse, STRABAG AG; die USB Sticks gewinnen Gerd Schröder, Vermessungsbüro Schröder; Johannes Bichlmayer, Landkreis Landshut; Thomas Marschner, Bauprojekt K. Schmidt GmbH; Daniel Golditz, meister+möbius PG mbh. Über Fahrradsattelüberzieher freuen sich Sabine Hedel, Krebs+Kiefer Ingenieure GmbH; Michael Müller, Vermessungsbüro Zimmermann; Reinhard Hirte; Jesper Schönefeld und Stefanie Karger, TransTec Bauplanungs-Managementgesellschaft Hannover mbH.

Wir gratulieren Ihnen herzlich und wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem Gewinn.



EliteCAD V13.1 – Update

Axel Elmer

Die GEO DIGITAL GmbH, ein Unternehmen der IB&T-Gruppe, ist autorisierter Vertriebs- und Entwicklungspartner für das leistungsstarke und windowsbasierte CAD-System EliteCAD. Es dient als Basis für die am Standort Düsseldorf langjährig und erfolgreich entwickelten geodätischen Fachapplikationen der Produktlinie GEOPAC zur Planung und Trassierung schienengebundener Verkehrswege im ÖPNV.

Wie in der interAktiv 2/2014 berichtet, erfolgte der Rollout des Wartungsreleases zu unserem Planungs- und Entwurfssystem GEOPAC für EliteCAD V13.1 bereits im Herbst letzten Jahres. Grundlage unserer Fachschale GEOPAC ist aktuell die professionelle 3D-Planungssoftware EliteCAD V13.1 des Softwarehauses Messerli Informatik. Dieses von Haus her für Architekten, Städteplaner und Innenarchitekten entwickelte und vollständig BIM-fähige CAD-Planungssystem bietet mit der neuen Version auch für GEOPAC-Anwender interessante Funktionalitäten für eine effizientere Arbeitserledigung. Neben zusätzli-

chen und nützlichen Features, zahlreichen Neuerungen im Bereich Benutzerführung und Erweiterungen von Architektur-funktionen sei hier auch eine signifikante Steigerung der Performance erwähnt. Außerdem wurden viele Funktionen überarbeitet und optimiert.

Look and feel

Auf den ersten Blick sticht sofort die neue Windows-Oberfläche (z.B. Toolbox und Werkzeugleisten, siehe Bild links unten) ins Auge, die zum einen nach nutzungsspezifischen Gesichtspunkten geordnet und zum anderen modernen Softwarestandards angepasst wurde, was letztendlich insbesondere der Bildschirmergonomie zugutekommt. Das Multi-Windows-System von EliteCAD V13.1 ermöglicht die gleichzeitige Darstellung der Zeichnung in verschiedenen Ansichten, Perspektiven, Schnitten, Grundrissen usw. Da die verschiedenen Fenster zueinander in Relation stehen, sind Auswirkungen, die beispielsweise in Schnitten definiert sind, auch unmittelbar in Grundrissen, Perspektiven oder Fassaden erkennbar. Das heißt, insbesondere komplexe 3D-Objekte lassen sich so mittels der Multi-Windows-Technologie über mehrere Fenster oder Registerkarten erstellen und/oder verändern. Im Hinblick auf einen CAD-Arbeitsplatz mit einer Zwei-Bildschirm-Lösung können zur besseren Über-

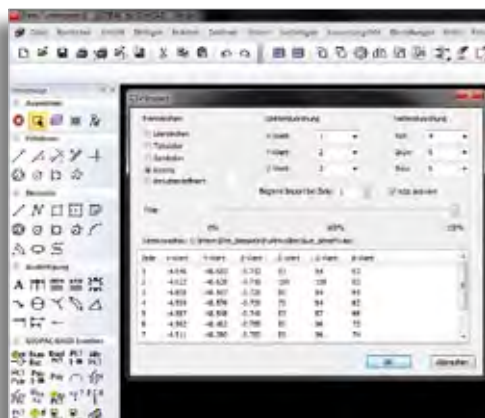
sicht einzelne Fenster losgelöst und auf dem zweiten Bildschirm platziert werden.

New features

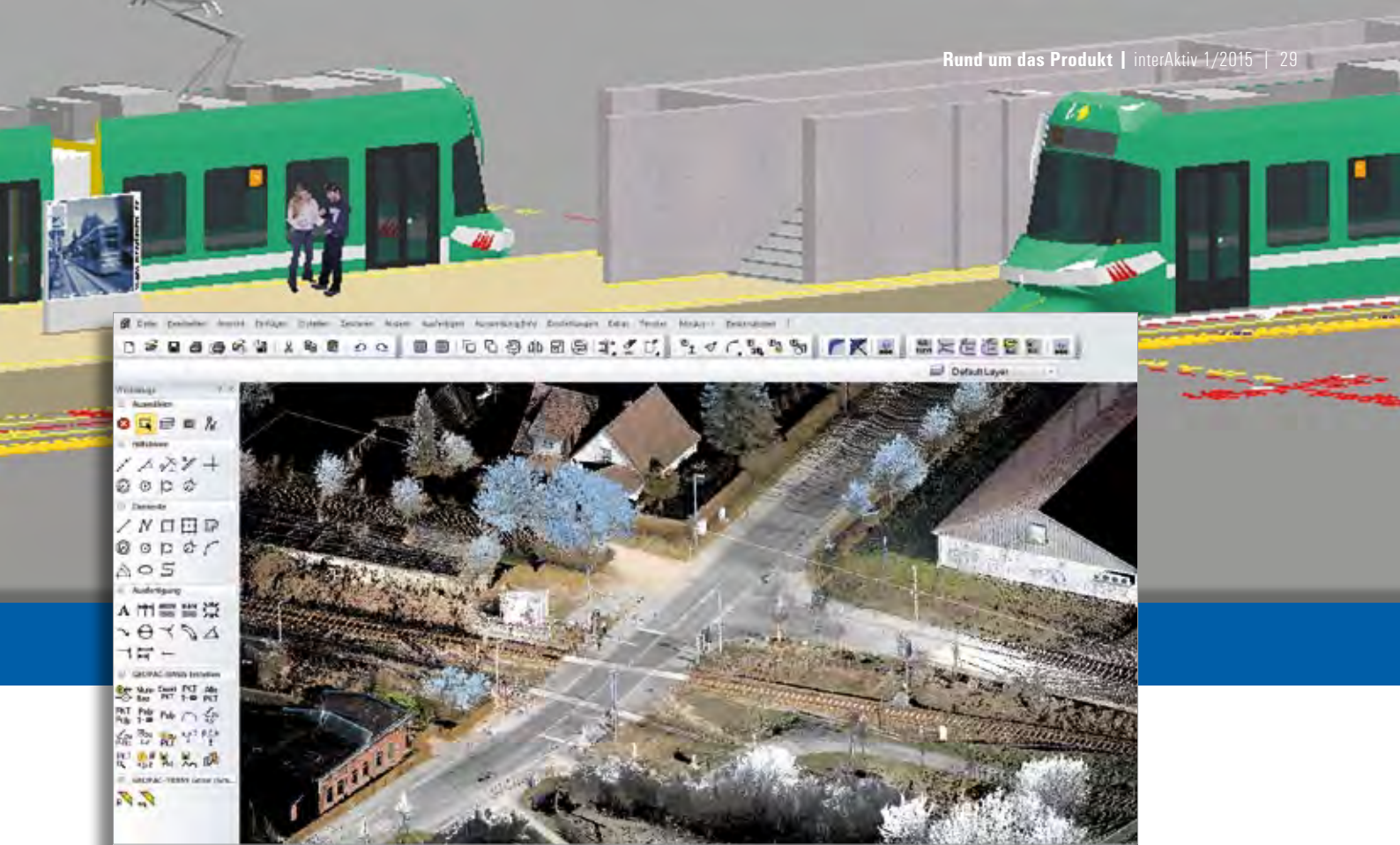
Ebenfalls implementiert wurde das aus der AutoCAD®-Welt bekannte Prinzip der Referenzen, wobei ein Konstruktionsausschnitt einmal definiert wird, um anschließend beliebig oft an verschiedenen anderen Stellen genutzt zu werden. Zu differenzieren ist hierbei zwischen internen und externen Referenzen, die sich funktional lediglich durch den Speicherort des Konstruktionsausschnittes respektive der Zeichnung zur effizienten Verwendung wiederkehrender Konstruktionen und/oder Zeichnungen unterscheiden.

Terrestrisches 3D-Laserscanning (TLS) zur detaillierten Erfassung komplexer Strukturen gehört in der Bestandsdokumentation mittlerweile zum Tagesgeschäft. Abweichend von den Standard-EliteCAD-Anwendern können GEOPAC-Anwender ab V13.1 bereits offiziell die implementierten Funktionalitäten zur Auswertung bzw. Modellierung aus Punktwolken nutzen. Nachstehende Funktionalitäten werden aktuell unterstützt:

- ▶ Import von Punktwolken über DXF
- ▶ Import von Punktwolken über ASCII-Dateien mit freier Wahl der Spalten und Trennzeichen sowie optionaler Übernahme von RGB-Werten und Filter



Windows-Oberfläche mit Werkzeugleisten und Dialog für den Import von Punktwolken.



Punktwolkenverarbeitung mit EliteCAD AR V13 am Beispiel eines Bahnübergangs.

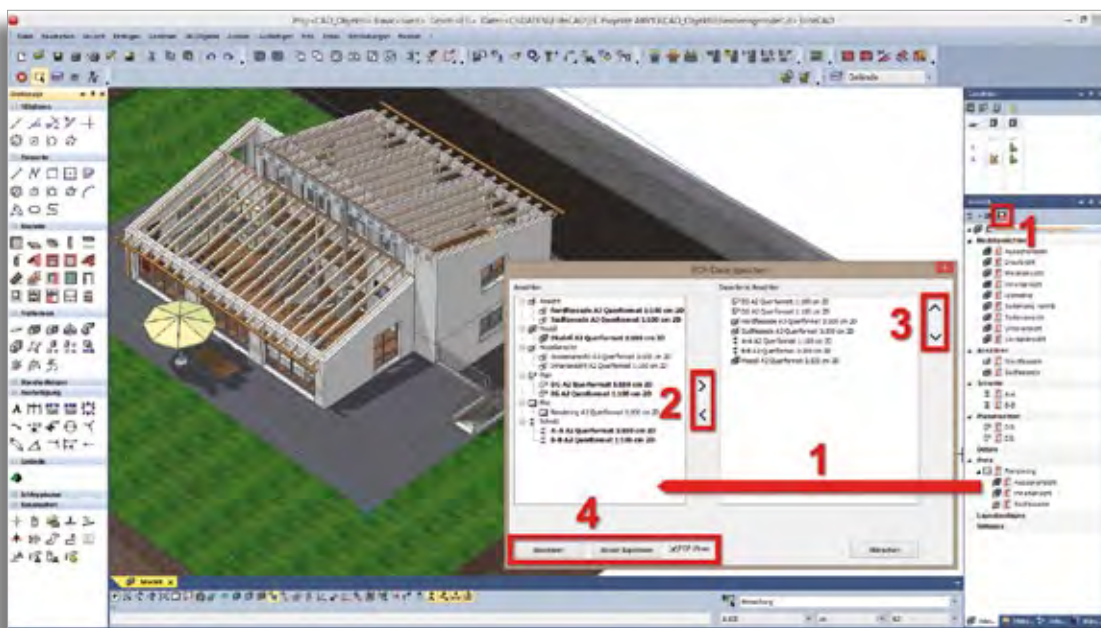
- ▶ Messen von 3D-Koordinaten, Abstand Punkt-Punkt
- ▶ Visualisierung mit RGB-Werten, Berücksichtigung der Clipping-Ebene

Auch im Bereich der Schnittstellen wurden diverse Neuerungen implementiert. So können 2D-PDF Zeichnungen unter Berücksichtigung anwenderdefinierter Parameter eingesehen und z. B. als Hintergrunddarstellung verwendet werden. Außerdem kann direkt auf vektorielle Strukturen zu-

gegriffen sowie Flächen und Strecken darin gemessen werden. Mithilfe des neuen 2D-/3D-PDF Exports können beliebige Ansichten (Modellansichten, Planansichten, Schnitte, Plots) unter Berücksichtigung vorhandener Layerstrukturen als PDF Datei gespeichert werden. Jede Ansicht wird im jeweiligen Maßstab und individuellen Format exportiert, die Modellansicht als PDF-3D-Modell.

Auf vielfachen Kundenwunsch wurde außerdem eine SketchUp-Schnittstelle

realisiert, die dem Anwender nun einen Zugriff auf den wohl weltweit größten und sich ständig erweiternden Pool entgelt- und lizenzfreier 3D-Modelle ermöglicht. Was auch immer benötigt wird – eine aktive Entwicklergemeinde stellt ihre SketchUp 3D-Modelle von Verkehrs- und Infrastrukturwegen, (Schiene-)Fahrzeugen, unterschiedlichsten Gebäudetypen bis hin zu ganzen Stadtteilen der Allgemeinheit und zur Aufwertung ihrer Zeichnungen zur Verfügung.



Erzeugung von 2D-/3D-PDFs unter Berücksichtigung vorhandener Zeichnungsstrukturen.



EliteCAD-Modul Schleppkurve

Als EliteCAD-Zusatzmodul ist optional das von der GEO DIGITAL GmbH entwickelte Verfahren zur Berechnung dynamischer Schleppkurven für die Standardbemessungsfahrzeuge gemäß den Regelwerken der FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) verfügbar. Alternativ ist dieses Schleppkurvenverfahren selbstverständlich auch als integriertes GEOPAC-Modul erhältlich.

Im Hinblick auf eine fachgerechte Erstellung von Beschilderungsplänen sowie sonstigen Planungen im Verkehrsraum kann außerdem auf eine Verkehrszeichenbibliothek mit den amtlichen Verkehrszeichen gemäß StVO zurückgegriffen werden. Die knapp 600 Verkehrszeichen liegen hierbei in ihrer Nummerierung entsprechend der StVO-Nomenklatur und im EliteCAD-Format vor. Optional stehen außerdem zur integrierten Erzeugung von amtl. Feuerwehr-, Flucht- und Rettungsplänen die gängigen Brandschutzsymbole als Vektorgrafiken zur Verfügung.

Last but not least bleibt festzuhalten, dass mit EliteCAD V13.1 wahlweise sowohl im klassischen AutoCAD®-Format (Blöcke/Layer) als auch im CAD400/EliteCAD-Format und seinen proprietären Ordnungskriterien (Muster, Gruppe, Klasse, Ebene) gearbeitet werden kann. Praxiserfahrungen in der jüngsten Vergangenheit zeigen sogar, dass darüber hinaus Anwendungsfälle denkbar sind, die eine kombinierte Verwendung der Ordnungsstrukturen sinnvoll erscheinen lassen. Selbst langjährige und erfahrene AutoCAD®-Anwender haben uns in der jüngsten Vergangenheit die hohe Praxistauglichkeit der EliteCAD-Ordnungsstrukturen bestätigt.

Möchten Sie mehr über die 3D-Planungssoftware EliteCAD oder unserer Produktlinie GEOPAC erfahren? Wir informieren Sie gern.



GEO DIGITAL GmbH
 Vogelsanger Weg 80
 40470 Düsseldorf
 Telefon +49 (0) 211/52 28 83-0
 Telefax +49 (0) 211/52 28 83-99
 info@geodigital.de
 www.geodigital.de
 twitter.com/GEODIGITALGmbH
 facebook.com/geodigital

Seminar Trassierung von Schienenwegen nach BOStrab

Beteiligte und Entscheider, die im Bereich Planung, Bau und Betrieb von Straßenbahnen tätig sind, haben die Möglichkeit, sich in einem Praxis-Seminar zum Thema „Trassierung von Schienenwegen nach BOStrab“ weiterzubilden. In diesem zweitägigen Kursus werden Ihnen Grundlagen zur Vermessung, Trassierung, Trassierungsrichtlinien sowie Trassenoptimierung, Wirtschaftlichkeit, Fahrdynamik und Verschleiß vermittelt. Im praktischen Teil des Seminars kommt das Düsseldorfer Planungs- und Entwurfssystem GEOPAC für EliteCAD zur Anwendung, das die vermittelten Seminarinhalte zielgerichtet unterstützt. Hierzu zählen:

- ▶ Trassierung in Lage und Höhe, Koppel- und Schwenkelemente
- ▶ Optimierung bestehender Gleisanlagen bez. Geschwindigkeit und Verschleiß
- ▶ Hüllkurvenberechnung, Lichtraumbedarf
- ▶ Schnittstellen für den Datenaustausch mit anderen IT-gestützten Planungs- und Entwurfssystemen

Zu den Leistungen des Veranstalters zählen Lehrunterlagen, Teilnahmezertifikat, Mittagessen, Tagungsgetränke und Rahmenprogramm. Dozenten sind Jürgen Sadzik und Beate Vogl, GEO DIGITAL GmbH, Düsseldorf. Das Seminar findet vom 5.-6. Mai 2015 in Dortmund statt. Auskünfte zu diesem und weiteren Seminaren im Bereich Basiswissen Bahntechnik gibt Ihnen gern Dagmar Daniel, Leiterin Seminare & Schulungen, Telefon +49 (0) 6502/ 99 41 17, E-Mail dagmar.daniel@rs-gleisbau.de

RS Gleisbau GmbH
 Ein Unternehmen der Rhomborg Sersa Rail Group
 In den Kreuzfeldern
 254340 Longuich
 www.bahnwege-seminare.de



Import von 3D-Modellen via SketchUp-Schnittstelle.



Foto: Tobias Schmidt

WinLue/TatLue wird zu HPALue

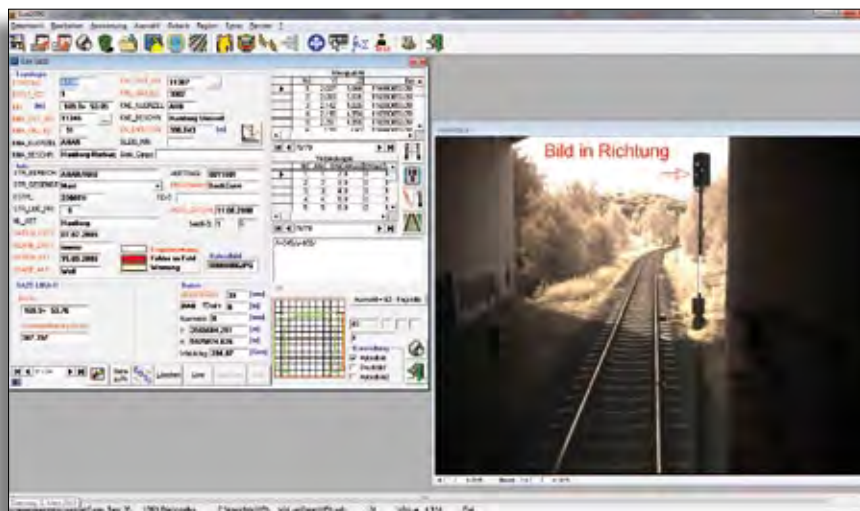
Elmar Driesch

Die GEO DIGITAL GmbH hat den Auftrag erhalten, ein „Programm zur Erstellung von Beförderungsanordnungen für Fahrten mit außergewöhnlichen Sendungen“ für die HPA zu entwickeln. Der Projektname lautet HPALue – die Ähnlichkeit zu den bekannten Namen WinLue bzw. TatLue ist durchaus beabsichtigt.

Nach über einjähriger Vorlaufzeit und erfolgreicher Präqualifikation wurde das Düsseldorfer Softwareunternehmen von der Hamburg Port Authority (HPA) mit der Realisierung des „Programms zur Er-

stellung von Beförderungsanordnungen (Befo) für Fahrten mit außergewöhnlichen Sendungen (aS)“ beauftragt. Das bisher bei der HPA zur Überwachung von Lademassüberschreitungen (LÜ) verwendete

und in die Jahre gekommene Programm „WinLue“ der DB Netz AG soll durch eine moderne Neuentwicklung ersetzt werden. Es dient dazu, Beförderungsanträge von Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) zu bearbeiten, indem die vom EVU angegebenen äußeren Lademaße mit den vermessungstechnisch erfassten und streckenbezogen in der LIRA-Datenbank verwalteten Engstellen nach Ril 458.0102 abgeglichen werden. Neben der Ril-konformen Raumbedarfsermittlung von Sendungen mit Lademaßüberschreitungen bildet HPALue zukünftig den vollständigen Workflow von der Antragstellung, über die interaktive Raumbedarfsermittlung und Engstellenanalyse bis hin zur abschließenden Erteilung der Beförderungsanordnung als moderne Windows-Anwendung ab.



WinLue: Parameter einer Engstelle der LIRA-Datenbank mit Hybridbild.



You'll never walk alone

Das große Los zogen Philipp Kuehl und André Vtelensky auf der INTERGEO 2014 in Berlin. Die beiden gewannen zwei FC St. Pauli Business Karten für den 13. Spieltag gegen den 1. FC Heidenheim 1846 in der VIP Lounge inkl. Energieversorgung. „Trotz GDL-Streik und der Niederlage des FC St. Pauli hat uns der Nachmittag am Millerntor sehr gefallen. Vielen Dank noch einmal auf diesem Wege und wir stehen

immer wieder gerne für weitere Besuche zur Verfügung ;-). Anbei das Beweisfoto.“ Anmerkung der iA-Redaktion: Heidenheim zeigte eine starke Leistung und besiegte den FC St. Pauli mit einem Auswärtsdreier. Und die Spannung in der Rückrunde bleibt hoch. Gewinnen Sie für den 33. Spieltag zwei FC St. Pauli Business Karten in der VIP Lounge am Millerntor. Wie? Das erfahren Sie auf der CARD/1 Jubiläumsfeier.



Walk on, walk on with hope in your heart: Philipp Kuehl (li.) und André Vtelensky, Mitarbeiter der ASPHALTA Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbau mbH aus Eberswalde, am Millerntor in Hamburg.

Für Sie unterwegs

Antje Schwindt

Die IB&T Unternehmensgruppe beteiligte sich an der LEICA Tour und stellt die aktuellen Entwicklungen ihrer Produkte auf Kundenveranstaltungen und auf der Fachmesse INTERGEO vor.

Wussten Sie, dass in Deutschland so viele Messen wie in keinem anderen Land auf der Welt stattfinden? 447 Messen im Jahr machen Deutschland zum Messe-Weltmeister, weit vor Russland (etwa 300 Messen im vergangenen Jahr), Indien (250) und Brasilien (100), so lauten aktuelle Angaben des AUMA, des Verbandes der Messebranche. Berlin gilt als einer der beliebtesten Standorte, Stuttgart kann seit 2007 mit einem neuen Messegelände in Flughafennähe punkten.

Vereinbaren Sie gern für die kommenden Veranstaltungen einen Besuchstermin mit uns und senden Sie uns Ihre Kartenwünsche. Gern senden wir Ihnen Gutscheine für kostenlose Eintrittskarten.

Kontakt:
marketing@card-1.com
marketing@rzisoftware.de
Telefon: +49 (0) 40/5 34 12-0



INTERGEO

Kongress und Fachmesse für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement
Messe Stuttgart, 15.-17.09.2015
www.intergeo.de

IB&T wird gemeinsam mit ihren Tochtergesellschaften und Partnerunternehmen ausstellen. Freuen Sie sich auf interessante neue Lösungen in allen Bereichen der Produkte, die Sie tagtäglich im Einsatz haben.

Leica Tour 2015

Die IB&T Gruppe beteiligte sich als Partnerunternehmen an der Leica Tour und war Anfang diesen Jahres vier Wochen von Hamburg bis München unterwegs, um den Gästen an den verschiedenen Veranstaltungsorten aktuelle Vermessungslösungen zu präsentieren. Im Gepäck waren die Produktlinien für Vermessung, Planung und Abrechnung auf Basis von CARD/1, GEOPAC für EliteCAD und RZI Tiefbau. Ein wichtiges Thema war ALKIS® unter den Teilnehmern, die Daten in verschiedenen Koordinationssystemen erhalten und vor der Bearbeitung eine Transformation durchführen oder die ALKIS®-Daten sicher handhaben möchten. Die CARD/1 ALKIS®-Schnittstelle oder das neue RZI-Produkt ALKIS Pro sind für die Anforderungen des GEO-Informationszeitalters konzipiert. Vor Ort überzeugten sich die Besucher von der Praxistauglichkeit der Produkte. Lesen Sie dazu auch den Artikel auf Seite 22f.



Ein weiterer Schwerpunkt für die Besucher der Leica Tour – mit Punktwolken arbeiten. CARD/1 ist dafür hervorragend geeignet. Nicht nur im Leica Format lassen sich mit CARD/1 Laserscannerdaten importieren. Als herstellerunabhängiger Standard werden das LAS-Format und typische ASCII-Formate unterstützt. Bereits beim Import lassen sich die Ausdehnung und die Punktdichte der Punktwolken auf das Projekt anpassen. Informationen dazu erhalten Sie jederzeit kompetent bei IB&T und den Vertriebspartnern.

infoTage

Setzen Sie Ihre Software effizient ein? Kennen Sie die neuen Module oder Toolboxes, die Ihnen Ihre Projektarbeit erheblich erleichtern? Lassen Sie sich die Vorstellung der CARD/1 News in Ihrer Nähe nicht entgehen. Veranstaltungstermine oder infoTage werden per Website und Newsletter veröffentlicht. www.card-1.com/aktuell/news/



Neues aus der CARD/1 Entwicklung erfahren die Besucher des infoTages in Berlin am 24. Februar 2015 in der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW).

Glatte eins mit CARD/1 Bahn

Ákos Németh, Student des Masterstudiengangs Infrastruktur-Bauingenieur an der Universität Győr, hat eine glatte eins für seine Diplomarbeit „Vergleich von 3D-CAD-Programmen“ erhalten. Die Universität Győr (Széchenyi István Universität) im Nordwesten des Landes gehört zu den renommiertesten Bildungsstätten Ungarns. Mehr als 12.000 Studenten sind dort in den Bachelor- und Masterstudiengängen eingeschrieben. Die Fakultät für Technische Wissenschaften, zu der auch der Lehrstuhl für Verkehrsbau gehört, bildet seit vielen Jahren Nachwuchingenieure für den gesamten Bereich der Straßen- und Eisenbahnprojektierung aus. In seiner Diplomarbeit untersucht Ákos Németh die beiden Programme AutoCAD® Civil 3D und CARD/1 hinsichtlich ihrer speziellen Eignung für die Eisenbahntrassierung. Ein hochaktuelles Thema für Ungarn, denn viele Eisenbahnplaner nutzen bereits CARD/1. Die Ergebnisse seiner Arbeit wollen wir hier nicht vorwegnehmen, denn Ákos Németh wird in einer der nächsten Ausgaben unseres Magazins selbst über sie berichten. Nur so viel sei gesagt: Auch in Ungarn konnte CARD/1 seine hervorragende Eignung für den Eisenbahnbau unter Beweis stellen. Um seine berufliche Zukunft braucht sich der Diplomand übrigens keine Sorgen zu machen. Gleich mehrere große CARD/1 Planungsbüros in Budapest möchten ihn nach Abschluss seines Studiums einstellen.

Im Mai, wenn alles blüht ...

Thomas Friedrich

Die OKSTRA-Symposien haben sich gewissermaßen als Schlüssel-Meeting-Point in der Branche etabliert. Am 20. und 21. Mai 2015 ist es wieder soweit. Entdecken Sie die neuesten Triebe des OKSTRA, bringen Sie alte Beziehungen wieder zum Blühen!

Bereits zum sechsten Mal findet das OKSTRA-Symposium statt, diesmal in Köln. Alfred Stein von der BaST, der Vater des OKSTRA, hat wieder interessante ReferentInnen mit spannenden Themen eingeladen. So geht es um OKSTRA und Landschaftsplanung und Punktwolken zur Erfassung von Bäumen oder um OKSTRA basierte Kollisionsanalysen für Schwer- und Sondertransporte, um PMS (Pavement Management System) und IDMVU (Infrastruktur-Daten-Management für Verkehrsunternehmen), und um eine effektive Ermittlung der Verkehrslage im Hafen Hamburg. Und last but not

least geht es um OKSTRA und BIM. Und dazwischen ist ausreichend Zeit, um über aktuelle Entwicklungen und die Zukunft des OKSTRA zu fachsimpeln, um Kontakte zu knüpfen und zu pflegen, um dem Rhein dabei zuzuschauen, wie er an Köln vorbeifließt. Und wer will, kann sich dort mit mir treffen. Details finden Sie auf der Website der FGSV und auf der OKSTRA-Seite unter www.okstra.de.



Neu im RZI-Team

Die RZI Software GmbH verstärkt den Berliner Standort.

Seit Januar unterstützt Diplom-Vermessungsingenieurin (FH) Silke Fischer die RZI-Supportabteilung in Ahrensfelde bei Berlin. Die gebürtige Brandenburgerin entdeckte schon früh die Liebe zum Beruf bei einem Schülerpraktikum in einem Vermessungsbüro. Sie studierte an der Beuth Hochschule für Technik in Berlin Geodäsie und konzentrierte sich in ihrer Diplomarbeit auf den Schwerpunkt

Photogrammetrie. Berufserfahrung sammelte sie in einem ÖbVI-Büro und in einem Dienstleistungsunternehmen, das Geodaten aus mobilen Messverfahren erfasst und aufbereitet. Wir wünschen Silke Fischer viel Erfolg und freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit.

Kontakt:
info@rzisoftware.de



Silke Fischer auf der Leica Tour 2015 in Berlin...



...und an ihrem neuen Arbeitsplatz im Berliner RZI Büro.



Mal eben schnell ...

Thomas Friedrich

Auch wenn es nur darum geht, nachzuweisen, wo in einer innerörtlichen Umleitung ein vorübergehendes absolutes Halteverbot anzuordnen ist, ist Sachverstand gefragt.

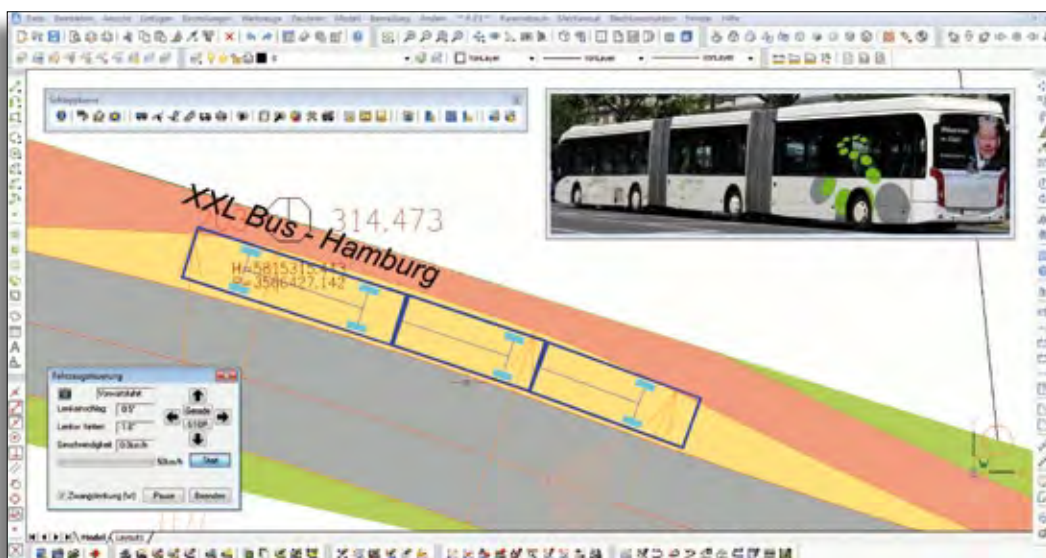
Vor mir liegt eine Broschüre eines führenden Baustelleneinrichters, die Sie vielleicht als Beilage der Zeitschrift „Straße und Autobahn“ bekommen haben. Keine Frage – die Leute dort verstehen ihr Handwerk, bieten nützliche, sinnvolle und technisch ausgereifte Produkte aus dem Umfeld Verkehrssicherung und Verkehrsleittechnik. Sehr schön ist auch der Hinweis am Ende der Broschüre, dass zur Baustellensicherung einzurichtende Bereiche, in denen ein absolutes Halteverbot angeordnet werden soll, mit einem Befahrbarkeitsnachweis mittels Schleppkurven ermittelt werden. Da es in genau diesem Anwendungsfall nicht um Dezimeter geht, ist auch in genau diesem Fall ein schablonenbasierter Nachweis ausreichend.

Sachverständige Straßenplaner

Jedoch lässt der Hinweis leider außer Acht, dass auf Umleitungsstrecken, zumal wenn es sich um innerörtliche Umleitungen über meist enge untergeordnete Straßen handelt, außer Analysen zum Halteverbot oft auch Begegnungsfallanalysen erforderlich sind. Als sachverständige Straßenplaner wissen Sie: die können auf keinen Fall mit Schablonen erbracht werden. Dafür muss mit leitlinienbasierten dynamischen Verfahren, wie sie etwa in den entsprechenden Modulen von CARD/1 oder von RZI Tiefbau angeboten werden, gerechnet werden. Nur dynamische Verfahren berücksichtigen die Auswirkungen einer durchfahrenen Kurve auf die Fahrzeugstellung bei der Einfahrt

in die nächste Kurve. Insbesondere bei S-förmigem Straßenverlauf und immer dann, wenn Kreisverkehrsplätze im Spiel sind, lassen sich nur aus einer dynamisch ermittelten Analyse der erforderlichen Verkehrsräume halbwegs verlässliche Erkenntnisse gewinnen.

Und schließlich – bedenken Sie: Die Kosten für eine dynamische Schleppkurvenberechnung sind um ein vielfaches niedriger als die potenziellen Schäden, sei es wegen einer Kollision oder wegen kaputt gefahrener Bankette! Vielleicht nimmt das Unternehmen diesen Hinweis in eine seiner nächsten Broschüren mit auf. Mehrere Unternehmen dieser Branche sind bereits Nutzer unserer Schleppkurvenlösungen.



Nur mit einem dynamischen Berechnungsverfahren lässt sich die Befahrbarkeit innerörtlicher Umleitungsstrecken wirklich zuverlässig beurteilen.

Auf Kurs

Thomas Friedrich

Eigentlich sind es überwiegend Jungs, die mit Computern spielen. Die Spielzeuge mancher Männer sind eine Nummer größer und haben meistens viele PS. Aber manche Männer treiben es auf die Spitze (Frauen auch).

Die fangen dann wieder an, mit Computern zu spielen. Und spielerisch finden sie heraus, dass es möglich sein kann, einen Kühlschrank auf einen Kometen zu stellen. Und weil Mann macht, was Mann kann, wird daraus teurer Ernst. Immerhin – sie lagern kein Bier darin, sondern geben dem Ganzen einen wissenschaftlichen Anstrich und bauen dort ein Spielzeuglabor ein, natürlich High End, mit allen möglichen technischen Raffinessen. Schließlich gilt es, eine schwerwiegende Frage zu beantworten: Woher kommen wir? Glauben Sie nicht? Dann erinnern Sie sich doch kurz an den 12. November 2014: Höhepunkt der „Rosetta-Mission“ war die Landung von „Philae“ – das ist der Name des Kühlschranks – auf dem Kometen I67P/Tschurjumow-Gerassimenko. Jetzt wissen wir also, dass es dort nach Pferdestall und nach Stinkbomben riecht – hatte irgendjemand mit dem Duft von reifen Himbeeren gerechnet? Und dafür bezahlen wir 1.000.000.000 Euro! (Fairerweise sei ergänzt, dass Deutschland nur lumpige 290 Millionen Euro trägt.) Aber mal ernsthaft; Respekt vor der wissenschaftlichen Leistung! Ein unbemannter Kühlschrank findet nach ca. 10 Jahren nach einer 6,4 Milliarden Kilometer weiten Reise mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von etwa 70.000 km/h eine Gesteinskartoffel von 4 x 3,5 x 3,5 km Ausdehnung punktgenau ...

Kein Bier

Wenn ich mir dagegen anschau, wie viele Autofahrer in der Urlaubszeit nach Norden in Ostfriesland wollen, aber wegen Problemen mit dem Navi in Norden in der Nähe von Husum landen ... Aber sie sind immerhin angekommen, allen Widrigkeiten zum Trotz. Sie sind in kein Schlagloch gefallen, von keiner kaputten Brücke geplumpst und auch sonst nicht verlorengegangen. Anderswo kann so etwas leicht passieren: Ich habe gehört, dass es in Hamburg-Altona mittlerweile Freiwillige gibt, die Verpflegungsstationen und Schlafmöglichkeiten für die-

jenigen Autofahrer anbieten, die da zwar hinein, aber nicht wieder herausgefunden haben. Das hängt mit diversen Straßensperren zusammen, die wiederum wegen der Erschließung eines neuen Baugeländes beim Altonaer Bahnhof vorübergehend – wir denken hier in Größenordnungen von Dekaden – nicht befahrbar sind (jedenfalls nicht in der Richtung, in die man gerade fahren will).

Bier

In Hamburg haben sie ja Erfahrung mit langdauernden Projekten. Aber es heißt nicht zu Unrecht „Gut Ding will Weile haben.“

Im Jahre 2004, als Rosetta startete, war gleichzeitig das Jahr, in dem Mark Zuckerberg mit facebook die Welt umzukrempeln begann. Jaha, es gab mal eine Zeit vor facebook! Aber immerhin – Philae kommuniziert per facebook mit seinen followern. Ich finde so etwas ja langweilig; ich treffe mich lieber mit meinen Kumpels zu einem realen Bier. Dabei unterhalten wir uns dann über Gott und die Welt, z. B. über das neueste Projekt in Zusammenhang mit „autonomem Fahren“. 2015 soll eine Teststrecke von Rotterdam über Frankfurt nach Wien eingerichtet werden, auf der das ausprobiert werden soll, siehe dazu den Bericht auf Spiegel online vom 11.11.2014. He, wenn ihr für eine Milliarde Euro autonom und unfallfrei von der Erde zu Tschuri gefahren seid – ok, bei wenig Verkehr, aber werdet ihr das vergleichsweise kleine Stückchen doch mit links schaffen! Und überhaupt, anfangen könntet ihr doch in Hamburg! Die Autofahrer in Altona wären froh und dankbar, wenn sie autonom wieder herauskämen! Aber vielleicht ist das Problem ja noch ein anderes: ich habe jüngst gelesen, dass im Zuge der „Autonomie-Teststrecke“ die A 3 zwischen Siegburg und Aschaffenburg (das sind ca. 190 km) mit einem Durchschnittstempo von maximal 75 km/h befahren werden kann – wegen einfach zu

vieler Baustellen, kaputter Brücken und zu großem Verkehrsaufkommen. Wie wäre es denn, wenn wir Männer unsere Intelligenz hier investieren würden? Das wäre doch eine echte Challenge! Nein, nicht so schnell wie möglich durch diese Baustellen rasen, sondern den Ausbau beschleunigen! Und dann am besten auch gleich auf der A 7 das Stück von Hamburg zum Bordscholmer Dreieck – ich bin ja heilfroh, dass ich an der Westküste wohne und nicht über die A 7 muss! Und ich bin ganz sicher, dass Sie noch viele Strecken kennen, auf denen mit etwas Geld und etwas Intelligenz eine ganze Menge zu machen wäre.

Alkoholfreies Bier

Seit über 40 Jahren ist ein anderer Satellit bereits unterwegs. Pioneer 10 zeigte auf dem Flug durch den Asteroidengürtel zum Jupiter schon 1973 eine erstaunliche Ingenieurleistung. Ins Gerede kam er im späteren Verlauf seiner Reise wegen einer unerklärlichen Kursabweichung, die mittlerweile mehrere 100.000 km ausmacht. Heute geht man davon aus, dass die Abwärme seiner Batterien dafür verantwortlich ist. Ob er so sein letztes Ziel, den Stern „Aldebaran“, ungefähr 67 Lichtjahre (634 Billionen km) entfernt, mit seiner Geschwindigkeit von mehr als 36.000 km/h in wahrscheinlich zwei Millionen Jahren erreicht?

CARD/1 hat in den letzten 30 Jahren immer Kurs gehalten. Und auch in Zukunft bietet CARD/1 vielfältige leistungsstarke Lösungen für die Infrastrukturplanung, mit denen man schnell und sicher punktgenau zum Ziel kommt, selbst dann, wenn man nebenher ein kühles (alkoholfreies) Bierchen trinkt. Abends, auf dem Heimweg, kann man dann ja noch kurz einen Blick zu den Sternen riskieren; vielleicht entdecken Sie ja Tschuri oder sogar den Aldebaran.

*Auf Ihr Wohl!
Herzliche Grüße
Ihr Thomas Friedrich*

CARD/1

RZI Tiefbau

Vermessung

Trassierung

Schleppkurve

GEOPAC

Hüllkurve

Straßenplanung

Software

Bahnplanung

Entwässerung

Bauabrechnung

IB&T Ingenieurbüro Basedow & Tornow GmbH

IB&T Zentrale Hamburg

-Thomas Tornow Haus- An'n Slagboom 51
22848 Norderstedt
Telefon +49 (0) 40/5 34 12-0
Telefax +49 (0) 40/5 34 12-100
Vertrieb - 400 · Schulung - 300
info@card-1.com · www.card-1.com

IB&T Berlin

Ulmenallee 21 · 16356 Ahrensfelde
Telefon +49 (0) 30/93 55 41-40
Telefax +49 (0) 30/93 55 41-41
info_berlin@card-1.com · www.card-1.com

IB&T Düsseldorf

Vogelsanger Weg 80 · 40470 Düsseldorf
Telefon +49 (0) 211/52 28 83-10
Telefax +49 (0) 211/52 28 83-99
info_duesseldorf@card-1.com · www.card-1.com

IB&T Stuttgart

Gaußstraße 3 · 73230 Kirchheim unter Teck
Telefon +49 (0) 70 21/7 40 49-0
Telefax +49 (0) 70 21/7 40 49-9
info_stuttgart@card-1.com · www.card-1.com

IB&T Bayern

Ulmer Straße 124 · 73431 Aalen
Telefon +49 (0) 73 61/5 28 71 25
Telefax +49 (0) 73 61/5 28 71 26
info_bayern@card-1.com · www.card-1.com

IB&T Tochtergesellschaften

GEO DIGITAL GmbH

Vogelsanger Weg 80 · 40470 Düsseldorf
Telefon +49 (0) 211/52 28 83-0
Telefax +49 (0) 211/52 28 83-99
info@geodigital.de · www.geodigital.de

RZI Software GmbH

Schupfer Straße 1 · 90482 Nürnberg
Telefon +49 (0) 911/50 49 90-0
Telefax +49 (0) 911/50 49 90-20
info@rzisoftware.de · www.rzi.de

IB&T Partner

IB&T Partner Bad Bramstedt

Ingenieurbüro Claus Leitzke
Glückstädter Straße 39 · 24576 Bad Bramstedt
Telefon +49 (0) 41 92/89 79 20
Telefax +49 (0) 41 92/89 79 21
info@icleitzke.de · www.card-1.com

IB&T Partner Dresden

IGM Interaktive Grafik Milde GmbH
Winckelmannstraße 74 · 01728 Bannowitz
Telefon +49 (0) 351/4 00 05-0
Telefax +49 (0) 351/4 00 05-25
info@igmilde.de · www.igmilde.de

IB&T Partner Halle

aRES Datensysteme
Willy-Brandt-Straße 44/2 · 06110 Halle (Saale)
Telefon +49 (0) 345/1 22 77 79-0
Telefax +49 (0) 345/1 22 77 79-9
info@aresdata.de · www.aresdata.de

IB&T Partner Argentinien

ERLING - Ingeniería de Caminos
Ing. Eduardo Esparza
Lagunilla 4727
5010 - Córdoba
Argentina
Telefon +54 (0) 351/1 52 42 16 09
Telefax +54 (0) 351/1 52 28 20 11
erling-info@gmx.net · www.ingenieria-erling.com.ar

IB&T China

VR China
Xi'an CARD/1 Software Co., Ltd.
Room 11404 · Kaichuangguoji Building
31 Gaoxin Road · 710075 Xi'an
Telefon +86 (0) 29/88 38 60 22
Telefax +86 (0) 29/88 38 60 22 ext. 800
info_china@card-1.com.cn · www.card-1.com.cn

IB&T Partner GUS-Staaten

A+S Consult GmbH
Schaufußstraße 19 · 01277 Dresden
Telefon +49 (0) 351/3 12 13 30
Telefax +49 (0) 351/3 12 13 32
info@apluss.de · www.card-1.ru

IB&T Partner Indien

CISTSOMAG Civil and Structural Training
and Software Marketing Group
Flat No. 303, Sai Pragathi Plaza
Nallakunta, Hyderabad 500061
Andhra Pradesh · India
Telefon/Telefax +91 (0) 98 48 35 35 00
info@cistsomag.com · www.cistsomag.com

IB&T Partner Polen

CARD/1-POL Sp. z o. o.
Ul. Klajpedzka 3B/3 · PL-81-533 Gdynia
Telefon +48 (0) 58/5 11 01 61
Telefax +48 (0) 58/5 11 01 62
card@card.pl · www.card.pl

IB&T Partner Rumänien

Sc. ingenius mobile s.r.l.
Wilhelm Jakob Hermann
str. Andrei Mureşanu nr. 28 · RO-545400 Sighişoara
Telefon +49 (0) 89/23 54 82 70
Telefax +49 (0) 89/23 54 82 73
card-1@ingenius-mobile.eu

IB&T Partner Spanien

geoconcept, s.l.
C/ Dr. Lleonart, 11-bajo
46100 Burjassot (Valencia)
Telefon +34 (0) 96 363 28 12
Telefax +34 (0) 96 364 62 39
info@geoconcept.es

IB&T Partner Ungarn

Märkische Straße 13 · 15569 Woltersdorf
Telefon +49 (0) 33 62/50 13 99
info_ungarn@card-1.com · www.card-1.com

www.rzi.de

www.geodigital.de

www.card-1.com