

„Die Konzepte der ersten Stunde tragen noch heute zur guten Wettbewerbsfähigkeit von Card/1 bei“



Links: Dipl.-Ing. **Claus Leitzke** studierte von 1979 bis 1984 Geodäsie an der Universität Karlsruhe. Nach dem Diplom arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Markscheidewesen der TU Clausthal. Von 1987 bis 1991 war er Software-Architekt für Grafikprogramme bei der Hamburger Unternehmensberatung URW. Anschließend wechselte er als Bereichsleiter zur IB&T GmbH und entwickelte dort mit seinem Team die Card/1 Bahnapplikation. Später übernahm er die Vertriebsleitung, blieb aber auch Produktmanager der Card/1 Entwicklung.

Rechts: Dipl.-Ing. **Thies Rickert** studierte in Berlin und in Graz Geodäsie. Das Rüstzeug als Trassierungsspezialist für Bahnanlagen erwarb er bei den Planungsbüros Berliner Verkehrs-Consulting GmbH und Vepro Berlin GmbH, wo er u. a. bei den Projekten „Magnetbahn Berlin – Hamburg (PA 6)“ und „Umbau Berlin Ostkreuz“ für die Linienführung verantwortlich war. Seit Mai 2000 betreut er den Trassierungsbereich mit dem Schwerpunkt Bahnplanung für Card/1.

Umfassende und genaue Planungsunterlagen und Absteckdaten sind gerade im Bereich der Infrastruktur essentiell, um Bauvorhaben vor Ort realisieren zu können. Schon seit rund 30 Jahren werden die Planer dabei von CAD-Entwurfsprogrammen unterstützt. Die Software muss für die Schieneninfrastruktur besondere Anforderungen erfüllen. Der EI befragte zu diesem Thema die Bahnspezialisten Claus Leitzke und Thies Rickert der IB&T Ingenieurbüro Basedow & Tornow GmbH, die das Produkt Card/1 entwickelt.

Die IB&T GmbH feierte im Mai das 30-jährige Card/1 Jubiläum. Worauf begründen Sie den Erfolg Ihrer Software Card/1 über diese lange Zeitspanne?

Leitzke: Wir profitieren noch immer von unseren Konzepten, welche wir in der Anfangszeit festgelegt haben. Card/1 war von Beginn an modellbasierend aufgebaut. Wir haben kein Programm für die Zeichnung angefertigt, sondern wir wollten die Wirklichkeit modellieren können. Aktuelle Strömungen, wie Building Information Modeling (BIM), zeigen, dass wir mit unserer Software einen richtigen Weg gegangen sind. Diese modernen Strukturen haben sich durch den ganzen Lebenszyklus von Card/1 gezogen. Zudem sind wir sehr anwendungsbezogen und stehen mit unseren Kunden in engem Kontakt. Wir haben zusätzlich relativ viele Mitarbeiter im Kundenservice, die unser Programm für den Nutzer anpassen können und Entwicklungswünsche aufnehmen.

Bereits 1991 wurde Card/1 auch für die Planung im Eisenbahnbereich angepasst. Wie kam es zu dieser Erweiterung?

Leitzke: Card/1 wurde 1985 als reine Straßenplanungssoftware konzipiert – daher auch der Name computer aided road design. Nachdem wir eine große Kundengemeinschaft gewinnen konnten, kam aus dieser Gruppe der Wunsch, das Programm bahnfähig zu machen. Erfreulicherweise passte die Abkürzung Card dann auch als computer aided railway design.

Der Schienenbau unterscheidet sich ja stark vom Straßenbau, wie hat IB&T das nötige Know-how für die Weiterentwicklung dazu gewonnen?

Leitzke: Da dieses Fachwissen noch nicht im Haus vorhanden war, wurde ich 1991 als Entwicklungsleiter für diesen Bereich eingestellt. Ich habe damals die Abteilung auf-

gebaut. Zu meiner Hauptaufgabe gehörte die Kommunikation mit den Kunden, da sie ja auch den Anstoß für die Entwicklung gegeben hatten. Die Deutsche Bahn haben wir auch zu Anforderungen befragt und diese integriert. Es war besonders schwer, alle unterschiedlichen Anforderungen einzubeziehen. Nach einem Jahr Entwicklungszeit haben wir auf der CeBIT 1992 das Ergebnis erstmals präsentiert. Die damalige Resonanz hat uns völlig überrascht. Da standen 30 bis 40 Leute vor unserem kleinen Messestand und wollten das Produkt sehen, weil es für den Bahnbereich damals eine gewisse Einzigartigkeit geboten hat. Wir hatten von der Vermessung über die Trassierung bis zur Planerstellung, CAD-Planerstellung und der Mengenermittlung alles in einem Programm. Was ganz entscheidend war, wir haben nicht gesagt, dass Bahntrassierung so funktioniert wie Straßentrassierung. Wir haben daher eine ganz eigene Applikation entwickelt, die lediglich im Card-Umfeld

existiert, aber über ein eigenes Datenmodell verfügt. Den Hauptschub für den Erfolg hat sicherlich unsere grafisch interaktive Weicheneinrechnung gebracht. Damit konnte man Weichen sehr einfach einbauen und diese wurden sogar automatisch verbogen.

Wie ging es nach der Cebit 1992 dann weiter mit dem Bahnbereich bei IB&T?

Leitzke: Der Erfolg auf der Messe hat dazu geführt, dass die Bahnabteilung zur größten Abteilung im Haus wurde. Wir haben die Abteilung ausgebaut, haben Entwickler eingestellt, eine eigene Vertriebs- und Supportabteilung aufgebaut. Auch hat mich das Produkt um die ganze Welt gebracht. Ich war in Russland, Polen, Spanien, Ungarn, Finnland, China und vielen weiteren Ländern, um Card/1 vorzustellen. Mittlerweile sind die Abteilungen nicht mehr geteilt nach Rail und Road. Es gibt Spezialisten im Haus, aber die Entwickler sind für alle Projekte zuständig.

Wie gewinnen die Nutzer die Daten für die Modellierung der Wirklichkeit?

Leitzke: Möglich ist dies mit der klassischen tachymetrischen Messung, dem Laserscanning, der Drohnenbefliegung oder selten aus Satellitenvermessungen. Die gewonnenen Ausgangsdaten werden für Card/1 dann in zusammenhängende Punktwolken umgewandelt.

Was kann Ihr Programm alles mit den Punktwolken machen?

Leitzke: Wir erzeugen ein 3D-Modell der Wirklichkeit – daher freuen wir uns über BIM. Mit den Daten kann der Planer daraus Pläne generieren, Fahrsimulationen durchführen oder mit dem Hubschrauber durchfliegen, wenn er das möchte. Zudem können Kunden jede Trasse, die in Card/1 vorliegt, nach den Vorschriften der DB AG fahrdynamisch prüfen lassen. Bei Abweichungen werden Vorschläge zur Änderung gemacht und es lassen sich auch höhere Geschwindigkeiten testen.

Aktuell wandeln sich die Endgeräte für Softwarenutzer und viele Anwender wollen auch mobil auf ihre Programme zugreifen. Gibt es für Card/1 eine ähnliche Entwicklung?

Leitzke: Bisher ist unser Programm nur auf einem PC verwendbar – am besten mit zwei Monitoren. Das hängt aber nicht daran, dass wir das nicht wollen, sondern weil für unsere Anwendung wenig Bedarf für mobile Nutzung besteht. Es ist ja schon so, wenn jemand eine Planung macht, muss er bedenken, was er macht und reflektieren können. Allerdings haben wir eine speziel-

le mobile Applikation: das grafische Feldbuch. Das ist ein Produktteil der Software für Vermessungsingenieure, die schon im Außeneinsatz ihre Aufmessungen gerne direkt grafisch sehen wollen.

Rickert: Ich habe schon gesehen, dass Nutzer die Software auf einem Tablet verwenden. Allerdings ist es dafür nicht optimiert. Durch die vielen Daten sieht man irgendwann nur bunte Punkte und die Bedienung mit dem Finger ist nicht genau genug.

Was sind Ihre aktuellen Projekte?

Rickert: Momentan arbeiten wir an der Lichtraum- und Hüllkurvenproblematik. Dazu schieben wir Lichträume und Straßenbahnen virtuell über ein Gleis und speichern den so ermittelten Platzbedarf als dreidimensionalen Schlauch, als 3D-Bauwerk ab. Es lassen sich beliebige Lichträume und Fahrzeuge, die der Anwender selbst erstellen kann, über die Trasse schicken. Durch Verschneiden dieser Hüllschlauchbauwerke mit anderen Card/1-Daten, z. B. Punktwolken, lassen sich dann die Kollisionen erkennen. Für die Streckeninstandhaltung lassen sich beispielsweise die Stellen ausfindig machen, wo Lichtraum und Bewuchs zusammentreffen. Oder wo sie bald kollidieren werden. Dazu arbeiten wir noch an der Objektbildung. Man möchte ja nicht mit den Punktwolken – das sind ja Millionen oder Milliarden – arbeiten. Eher will der Planer Objekte aus den Punkten generieren. Bahnsteigkanten, Laternen usw. sollen vektorisiert werden. Es ist allerdings sehr schwer, diese Umwandlung zu automatisieren, da es viele Besonderheiten gibt. Verschiedene Höhen, Abstände oder beschädigte Stellen verhindern derzeit eine automatische, fehlerfreie Erkennung. Daher arbeiten wir aktuell mit einer halb-automatischen Vektorisierung. Der Anwender kann so die für ihn wichtigen

Stellen markieren und ein Vektorobjekt in Card/1 erstellen. Dazu lassen sich die Ansichten der Punktwolken frei justieren.

Als nächste Version kommt ja die Version 9. Was ist dabei der große Sprung?

Rickert: Es gibt nun schon seit rund zehn Jahren die 64-Bit-Technologie, allerdings meist nur in der Hardware. Wir haben unseren Unterbau bereinigt und ebenfalls für diese Technologie fit gemacht. Ganz nebenbei wurde die gesamte 3D-Darstellung der Card/1-Daten vollkommen neu programmiert. Die Version 9 wird somit unser erstes wirkliches 64-Bit-Programm. Das wird sich auf die Arbeitsgeschwindigkeit auswirken, es lassen sich dann viel größere Datenmengen bearbeiten. Somit ist dieser Sprung, zusammen mit vielen fachlichen Anwendungen, der maßgebliche Punkt der neuen Version. Das wird die Performance enorm steigern.

Einige Anwender benutzen Card/1 auch als Netzverwaltungstool. Ist das ein zukünftiger weiterer Pfad für die Software?

Leitzke: Bisher nutzen z. B. die Hamburger Hafenbahn und die Dortmunder Eisenbahn unsere Software auf diese Weise. Dafür haben sie ihr gesamtes Netz in Card/1 aufgenommen und können es nun damit verwalten. Es lassen sich damit Änderungen am Gleisverlauf erkennen und direkt Instandhaltungsaufgaben planen. Zudem sind sofort alle Streckendetails abrufbar. Die Hamburger Hochbahn plant nun ebenfalls eine Nutzung der Software als Verwaltungstool. Wir wollen diesen Zweig auch in Zukunft etwas stärker bewerben, da die Software bereits alle Möglichkeiten bietet und nur leicht an die Nutzer angepasst werden muss.

Vielen Dank für das Gespräch.



Mit dem neuen Hüllkurvenmodul lässt sich der Platzbedarf von Schienenfahrzeugen auf sämtlichen Gleisstrassen berechnen.

Grafik: IB&T



5. und 6. November 2015 in Fulda | www.eurailpress.de/sd-kongress

15. Internationaler SIGNAL+DRAHT-Kongress

Die moderne Leit- und Sicherungstechnik im Spannungsfeld von Migration, Innovation und Cyber-Security

Die Digitalisierung schreitet bei den Bahnen voran und ist Hoffnungsträger für eine attraktive Zukunft. Gleichzeitig scheinen aber die bestehenden Alttechniken und die Cyber-Security als gegensätzliche Pole den technischen Fortschritt zu bremsen. Hinzu kommt, dass die neue Typzulassung und das IT-Sicherheitsgesetz auch neue Rahmenbedingungen für Betreiber und Industrie schaffen.

Rund ein Dutzend Vorträge präsentieren Strategien, Konzepte und Lösungsansätze, die Notwendig sind, um die Herausforderungen unter den gegebenen Rahmenbedingungen zu beherrschen. Neue Technologien im konventionellen Bahnumfeld sind immer aktuelle Themen, die in Fachkreisen kontrovers diskutiert werden. Die besondere Rolle der IT-Sicherheit schafft neue Randbedingungen, die die Komplexität der Thematik erhöhen. Die Podiumsdiskussion am Ende des ersten Kongresstages wird diesen Themenkreis vertiefen.

Mit Informationen über aktuelle technische Entwicklungen und Strategien zur Einbindung der IT-Security in die Nachweisführung in Zulassungsprozessen, schließt der zweite Kongresstag.

Der Kongress findet zweisprachig in Deutsch und Englisch statt.

Eventpartner / Event partner

Wir bedanken uns für die Unterstützung des Kongresses bei:

We would like to thank the following companies for supporting this congress:



Kontakt / Contact

Organisation / Organisation

Michelle Feinen

Tel.: +49/(0)40/23714-470

E-Mail: eurailpress-events@dvvmedia.com

Ausstellung / Sponsoring

Silke Härtel

Tel.: +49/(0)40/23714-227

E-Mail: silke.haertel@dvvmedia.com

Veranstalter / Organizer

**Eurail
press**

Online-Anmeldung unter: www.eurailpress.de/sd-kongress

Programm / Program

Donnerstag, 5. November 2015 / Thursday, 5th of November 2015

9.30	Anmeldung, Begrüßungskaffee/Tee / Registration Participants, Welcome Coffee/Tea	
10.30	 Begrüßung / Welcome Detlev K. Suchanek Verlagsleiter DVV Media Eurailpress / Publishing director DVV Media Eurailpress	  Moderation / Facilitator Ing. August Zierl Dipl.-Phys. Reinhold Hundt Chefredakteure SIGNAL+DRAHT
10.45	Herausforderungen bei Nahverkehrsbahnen (VDV). Neuorientierung durch CBTC bei der Berliner U-Bahn? <i>Challenges for commuter traffic: CBTC - a reorientation of Berlin's subway?</i>	 Dipl.-Ing. Ramón Uhrhan Berliner Verkehrsbetriebe AöR
11.05	Herausforderungen bei der SBB <i>Challenges faced by SBB</i>	 Dipl.-Ing. Martin Messerli SBB AG
11.25	Herausforderungen bei den ÖBB <i>Challenges faced by ÖBB</i>	 Dr. Johann Pluy ÖBB-Infrastruktur AG
11.45	Die strategischen Konzepte für die Informationstechnik der DB Netz AG <i>Strategic concepts for the information technology of DB Netz AG</i>	 Dr. Michael Leining DB Netz AG
12.05	Neu trifft Alt: Herausforderungen bei Ausbildung und Personal <i>New meets old: Challenges regarding training and personnel</i>	 Timo Schygulla DB Netz AG
12.30	Mittagessen / Lunch	
14.00	Neu trifft Alt: Migration am Beispiel ESTW <i>New meets old: Migration presented by the example of ESTW</i>	 Christoph Jakob Siemens AG
14.25	Neu trifft Alt: Field Programmable Gate Array (FPGA) <i>New meets old: Field Programmable Gate Array (FPGA)</i>	 Roland Herzig DB AG
14.50	Das neue IT-Sicherheitsgesetz - Anforderungen an Transportunternehmen <i>The new IT security law - requirements for transport companies</i>	 Dietmar Hilke Thales Deutschland
15.40	Kaffeepause / Coffee break	
15.15	Die Bedeutung des IT Sicherheitsgesetzes für kritische Infrastrukturen am Beispiel der Bahnindustrie <i>The importance of the new IT security law for critical infrastructures - using the railway industry as an example.</i>	 Andreas Jonas Bombardier Transportation
16.30	Zur Rolle der IT-Security im Bahnbetrieb <i>On the role of IT security in railway operation</i>	 Dr. Birgit Milius TU Braunschweig
16.55	IT-Security: Gefahrenlage in der Praxis - LIVE HACKING <i>IT security - threats in the business environment - LIVE HACKING</i>	 Daniel Schalberger IT-Security Consultant, Syss GmbH
17.15	Podiumsdiskussion / Panel discussion Teilnehmer / Participants Dipl.-Ing. Dirk Krone (Dataport Hamburg), Dr. Christoph Gralla (Alstom Transport), Dr. Michael Leining (DB Netz AG) Daniel Schalberger (IT-Security Consultant, Syss GmbH)	  Ing. August Zierl Dipl.-Phys. Reinhold Hundt Moderation / Facilitator
18.15	Abend der Kommunikation mit Abendessen / Communication Evening with Dinner	

Freitag, 6. November 2015 / Friday, 6th of November 2015

9.00	Safety meets Security: Strategien der Nachweisführung <i>Safety meets Security: Strategies of verification management</i>	 Prof. Dr. Jens Braband Siemens AG
9.25	Neue Gesetzeslage schafft die Rolle der Prüfsachverständigen im Eisenbahnwesen <i>The new legislation creates the role of the registered inspector in the railway industry</i>	   Hubert Emmerich DB Netz AG Joachim Stutzbach VDB Katja Schmid VDB
10.05	Kaffeepause / Coffee break	
10.50	Distributed Power Provision (DPP) - Flexible Stromversorgung als Baustein der dezentralen Stellwerksarchitektur <i>Distributed Power Provision (DPP) - Flexible power supply as an important element of a decentralised interlocking technology architecture</i>	 Oliver Schwehn Thales Deutschland
11.15	Faseroptische Sensorsysteme im Bahnumfeld: Chancen und Herausforderungen Ein Erfahrungsbericht aus 18 Monaten Test und Entwicklung auf der Strecke Fulda - Würzburg <i>Fibre-optic sensor systems in the railway environment: Considering chances and challenges. A field report about 18 months testing and development on the Fulda-Würzburg route.</i>	 Max Schubert DB Netz AG
11.40	Abschlussfragen / Summary	  Ing. August Zierl Dipl.-Phys. Reinhold Hundt Moderation / Facilitator
12.00	Verabschiedung / Farewell to the participants	

Offizielle Kongresspublikation
Official congress-publication



Unterstützt von
Supported by



Medienpartner
Media partner

