

CardScript: Die Unabhängigkeitserklärung

Steve Harsdorf

Mit Einführung der Programmiersprache CardScript haben sich für Anwender neue Möglichkeiten ergeben, Arbeitsabläufe in CARD/1 individuell zu gestalten, zu optimieren und zu automatisieren. Die verm+ GmbH aus Rathenow in Brandenburg findet per CardScript gute Lösungen für ihre Spezialanforderungen, steigert die Effizienz und Qualität ihres Tuns und erspart sich zudem mühselige Handarbeit.

Die Aufgaben der verm+ GmbH liegen schwerpunktmäßig in den Bereichen Entwurfs- und Bauvermessung, Gewässer- vermessung, z. B. Echolotpeilungen mit ferngesteuertem Messboot, Rahmenpeilungen, Beweissicherungen vor, während und nach der Baumaßnahme und REB-konformer Bauabrechnungen. Hierbei müssen in der Regel große Punktmengen auf Planungsdaten projiziert werden, etwa auf Achsen, Randachsen, Gradienten und Digitale Geländemodelle. Die Anforderungen an die Auswertungen der Messungen und die zu erstellenden Listen und Zeichnungen sind, wie in den meisten Fällen, von Projekt zu Projekt sehr unterschiedlich.

Software nach Maß

Eine Auswertesoftware „von der Stange“ zu finden, die allen individuellen Bedürfnissen gerecht wird, ist daher unmöglich. In der Vergangenheit war es oft so, dass zum einen Handarbeit und zum anderen viele kleine automatisierte Arbeitsschritte nötig waren, um zum Ziel zu kommen, z. B. mehrere Listen erstellen und händisch zusammenkopieren. Der eine oder andere Spezialwunsch konnte auch schon einmal nicht realisiert werden. Mit dem Modul CardScript hat sich dies grundlegend

geändert. Die verm+ GmbH ist nun in der Lage, nahezu alle Spezialanforderungen automatisiert zu erledigen. Dadurch gelingt es ihnen, die Effizienz und Qualität erheblich zu steigern. Weiterhin müssen sich die Mitarbeiter nicht mehr jedes Mal in komplexe, aber seltener auftretende Aufgaben hinein denken. Auch neues Personal lässt sich so wesentlich schneller anlernen.

Beigefügt einige Beispiele aus dem Skriptportfolio der verm+ GmbH:

Kontrollvermessung von Fahrbahnrandern

Geschaffen wurde eine Lösung für das Erstellen von Punktabstandslisten und Messskizzen. Standardmäßig lassen sich mit CARD/1 Punkte nur auf eine Achse und eine Gradienten rechnen. Dieses CardScript ermittelt die Station des Punktes auf der Hauptachse, den seitlichen Abstand zur Fahrbahnrandachse und die Höhendifferenz zum Soll-DGM in einem Arbeitsgang und erzeugt eine MS-Excel-Liste,

siehe Bild 1. Gleichzeitig werden Symbole und Punktnummern im Lageplan generiert, so dass sich eine Messskizze ausgeben lässt, siehe Bild 2.

Bauberechnung – Flächen

Entwickelt wurde ein Skript zum Erzeugen eines Digitalen Geländemodells aus einer Flächenberechnung. Im Zuge einer Bauabrechnung werden meistens Flächenberechnungspläne erstellt. Als Lageplandaten liegen hierfür geschlossene Linienpolygone vor. Der Erdbau ist innerorts oft über DGM-Verschneidungen abzurechnen. Um beispielweise zum DGM „Oberkante nach Rückbau aller befestigter Oberflächen“ zu kommen, werden Polylinien der Flächenberechnung „Aufbruch“ benutzt und an diese höhenmäßig gemäß der Aufbruchdicke angepasst. Bei direkt aneinandergrenzenden Flächen liegen Elemente unterschiedlicher Polylinien deckungsgleich übereinander, was bei der Triangulation zu Fehlern führt. Um dies zu vermeiden, erzeugt das Skript

Pkt.-Nr.	Station Achse 11	Abweichung zum FBR neg. Werte= zu schmal	Abweichung Höhe neg. Werte=zu hoch
13	2+177.933	0.02	0.01
14	2+177.091	0.01	0.01
15	2+175.542	0.01	0.00
16	2+173.388	-0.02	-0.01

Bild 1: Kontrollliste für Fahrbahnrandern.

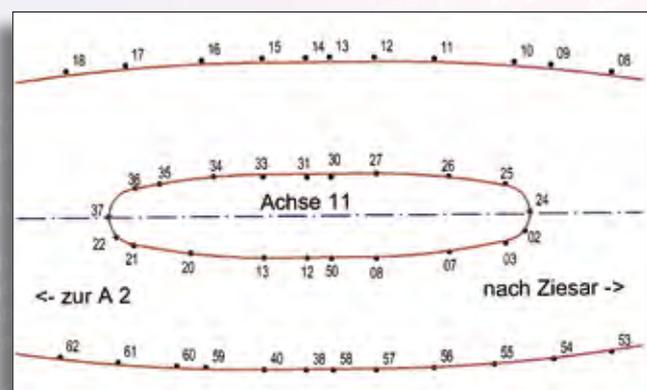


Bild 2: Messskizze Fahrbahnrandern.

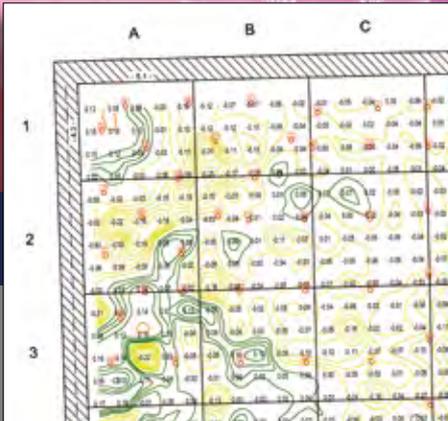


Bild 3: Differenzmodell für Gewässer.



Bild 4: Ferngesteuertes Boot für Peilungsmessungen.

Linienparallelen im Abstand von 1 cm so, dass die neuen Linien einen geringeren Flächeninhalt als die Ausgangslinien haben. Somit werden Linienschnitte ausgeschlossen. Die höhenmäßige Anpassung erfolgt in diesem Skript ebenfalls automatisch über eine Steuerdatei.

Bauberechnung – Teilflächen

In diesem Fall geht es um das Reduzieren eines Digitalen Geländemodells für Oberflächenberechnungen von Teilflächen. Das CARD/1 DGM-Modul erlaubt es noch nicht, für das Ausstanzen von Dreiecken mehrere Umringe zu definieren, in denen die Dreiecke erhalten bleiben. Für die 3D-Flächenberechnung bestimmter Bereiche, z. B. der Oberbodenabdeckung, ist dies allerdings sehr hilfreich. Das hier eingesetzte Skript stanzt Dreiecke aus, innerhalb von Linien, die über den Code definiert sind. Es erzeugt entsprechend des Linienindex und einem Präfix ein neues Teil-DGM und parallel dazu ein Gesamt-DGM. Der 3D-Flächeninhalt und der Linienindex werden als Texte im Lageplan ausgegeben.

Bestandsvermessung

Basierend auf der Punktdatenbank generiert und richtet dieses CardScript Sach-, Höhentexte und Symbole im Lageplan harmonisch aus.

Hydrographie – Differenzen zum Soll

Dieses Skript untersucht und filtert eine Punktwolke, die aus einer Peilungsmessung mittels eines ferngesteuerten Messbootes gewonnen wurde, auf Ausreißer, siehe Bild 4. Die Höhen werden auf das

Soll-DGM projiziert, Abweichungen hierzu als Texte und Punkte entsprechend der Werte codespezifisch generiert. Darüber hinaus wird ein Differenzmodell mit entsprechenden Höhenlinien erzeugt, siehe Bild 3.

Schlusswort

CardScript ermöglicht das Programmieren individueller Funktionalitäten, die das Arbeiten extrem erleichtern. Gerade stets wiederkehrende, fleißintensive Aufgaben geben oftmals Anlass zum Frust. Auch wenn manchmal die objektive Zeitersparnis im ersten Moment nicht sehr hoch erscheint, ist hier die „gefühlte Performance“ viel entscheidender. In der Regel lassen sich diese beiden Punkte mit den Skripten vereinen, so dass ein erheblicher Schub an Produktivität zu verzeichnen ist. Ein kleiner Wermutstropfen ist aber zu erwähnen: Das „Skripten“ ist ohne Programmierkenntnisse schwer zu meistern. Den roten Faden der objektorientierten Programmierung muss man erst einmal gefunden haben. Entscheidend ist, dass die Hilfsfunktionen gedeutet werden können. Nur mit dieser Dokumentation erschließt sich einem diese Welt. Eine professionelle Schulung ist in den meisten Fällen ratsam. CardScript verschafft dem Anwender ein erhebliches Maß an Unabhängigkeit vom Softwarehersteller. Er ist nun in der Lage, selbst zusätzliche Funktionalitäten nach seinen speziellen Wünschen und Anforderungen zu programmieren. Die verm+ GmbH ist überzeugt, dass sich IB&T mit CardScript auf dem richtigen Kurs befindet. Vielen Dank dafür und macht weiter so!

Firmenporträt

Die verm+ GmbH wurde im Jahre 2002 gegründet. Seitdem arbeitet das Ingenieurbüro für Vermessung und Geodatenmanagement erfolgreich in den Bereichen Ingenieurbau, Eisenbahnbau, Straßenbau und Leitungsbau und hat sich darüber hinaus auf das Gebiet der digitalen Bauabrechnung spezialisiert. Die speziell dafür entwickelten Verfahren führen zu einer wesentlich höheren Anschaulichkeit und Nachvollziehbarkeit der Abrechnungsunterlagen. Mit dem Neubau der Eisenbahnüberführung über die Havel in Rathenow stieg das Büro in das Thema Monitoring von Ingenieurbauwerken ein. Mit der Installation einer Online-Überwachung der ICE – Brücke mittels elektronischer Schlauchwaage konnte die verm+ GmbH einen stets sicheren Bahnverkehr während der gesamten Baumaßnahme garantieren. Zu den brandneuen Projekten zählt die Entwicklung eines ferngesteuerten Peilboots zur Gewässervermessung unter Brückenbauwerken, da an diesen Örtlichkeiten mittels GPS keine Messergebnisse zu erzielen sind.

verm+

verm+ GmbH
Ingenieurbüro für Vermessung und
Geodatenmanagement
Semliner Straße 205
14712 Rathenow
Telefon +49 (0) 33 85/51 96 70
Fax +49 (0) 33 85/51 96 72
info@vermplus.de
www.vermplus.de