

© Amico Infrastructures/Amico Affiliates

Straßen zuverlässig mit 3D-Daten bauen

von Gerard Lamarre

Der neue Rt. Hon. Herb Gray Parkway in der kanadischen Provinz Ontario ist kein ganz gewöhnliches Straßenbauvorhaben. Die elf Kilometer lange, kurvenreiche, sechsspurige Autobahn führt zum meistgenutzten Landgrenzübergang Kanadas und wird bei der Fertigstellung an eine Brücke in Detroit angeschlossen, die zu den Hauptverkehrs- und -handelsverbindungen zwischen den USA und Kanada zählt. Die Gesamtkosten des Bauvorhabens werden auf rund 1,07 Milliarden Euro geschätzt. Im Zuge der Bauarbeiten müssen viele einzelne Schichten hergestellt werden: von den Erdarbeiten über offene Drainagen bis hin zu Asphalt und Beton. Dabei müssen Maße, Planie und Beläge gleich im ersten Anlauf passen. Als Geschäftsführer von Amico Affiliates, dem federführenden Bauunternehmen, suchte Dominic Amicone nach etwas ganz Besonderem: einem Maschinensteuerungssystem, das sämtliche Bauetappen abdecken und gleichzeitig die nötige Flexibilität für höchste Präzision und Effizienz bieten konnte. Nach der gründlichen Prüfung verschiedener Systeme führender Hersteller fiel die Wahl auf Leica Geosystems als strategischen Technologiepartner. Für die Arbeiten auf der Baustelle wurde eine Leica Nova MS50 MultiStation und das SmartNet RTK-Korrekturnetzwerk zur laufenden Neigungskontrolle und Anpassung von Informationen in Echtzeit eingesetzt.

«Die Streckenführung des Parkway verläuft in praktisch jede Richtung gekrümmt. Es gibt kaum eine gerade Linie. Außerdem müssen Tunnel und Brücken einer vorhandenen Straße ausweichen», erklärt Dominic Amicone. «Solchen Anforderungen ist mit herkömmlichen Absteckverfahren nicht mehr beizukommen. Das Maschinensteuerungssystem von Leica Geosystems bietet unseren Maschinenführern Echtzeit-Informationen, mit denen sie bis auf ein bis zwei Millimeter genau arbeiten können – mit früheren Methoden völlig undenkbar», so Amicone.

Rätselraten ade

Mit herkömmlichen Vermessungsmethoden würde ein Vorhaben dieser Größenordnung im Vorfeld umfangreiche Absteckungstätigkeiten erfordern. Anschließend müsste die tatsächliche Neigung müh-

»



© Amico Infrastructures/Amico Affiliates

Von SmartNet gelieferte GNSS-Korrekturdaten halfen Amico bei der einfachen und präzisen Herstellung von Neigungen.

sam händisch mit den Markierungen abgeglichen werden. Dem Fertiger müsste ein Vermessungsteam folgen, das die Neigung laufend kontrolliert und den Fahrer auf bevorstehende höhere oder tiefere Stellen aufmerksam macht.

Wenn der «Kontrolleur» früher bei größeren Neigungsunterschieden – beispielsweise einem Schachtdeckel oder Schlagloch – nicht schnell genug war, musste die Arbeit unterbrochen werden und der Fertiger musste umkehren und den Fehler ausbessern.

Heute – mit der Leica Nova MultiStation und SmartNet – verfügen die Maschinenführer sofort über Daten, die ihnen anhand des geplanten Modells laufend mitteilen, ob sie höher oder tiefer gehen sollen. Die Schar der Maschine wird automatisch gesteuert und dadurch der Materialauftrag – und abtrag angepasst.

«Besonders wertvoll ist für uns, dass wir wissen, welche Art von Oberfläche auf uns zukommt. Die Maschinenführer haben ein Tablet in ihrer Kabine, auf dem sie genau sehen, was vor ihnen liegt. Das erleichtert unsere Arbeit sehr», schwärmt Brian Laramie, der leitende Vermessungstechniker bei Amico. «Früher konnten wir immer nur reagieren, nachdem wir alle 20 Meter die Neigung geprüft hatten. Das war langsam und mühselig, und wir sind unseren angepeilten Sollwerten im Grunde immer nur hinterhergelaufen. Jetzt hingegen legen wir sie im Vorhinein fest und bekommen sie dann auch.»

Die automatisierte Arbeitsweise ist viel effizienter und erfordert weniger Personal. Das spart nicht nur Geld, sondern erhöht zudem die Sicherheit. Außerdem ist die Geschwindigkeit und Genauigkeit, mit der diese Technologie arbeitet, wirklich eindrucksvoll.

«Die Präzision bei der doppelten Messung von Punkten ist unglaublich. Dabei benötigt der Scanvorgang kaum Zeit», erzählt Laramie. «Wir sprechen hier von körnigen Oberflächenstrukturen. Deshalb könnte man sich durchaus Unterschiede von gut und gerne zwei Zentimetern zwischen zwei Scans vorstellen, doch das ist nie der Fall.»

Die Beteiligung von Amico am Rt. Hon. Herb Gray Parkway wird nach der Fertigstellung, die für den Sommer 2015 geplant ist, noch nicht enden. Vielmehr wurde vertraglich geregelt, dass das Unternehmen in den nächsten 30 Jahren für die Wartung und den Unterhalt der Straße verantwortlich ist. Naturgemäß verlangt eine solche Verpflichtung nach höchsten Qualitäts- und Produktivitätsstandards. Dementsprechend groß war die Motivation von Amico, innovative Technologien und Systeme einzusetzen, die bislang in der Branche noch keine allzu große Verbreitung gefunden haben.

«Eine der größten Herausforderungen bei diesem Bauvorhaben waren die häufigen Änderungen», so Amicone. «Das GPS-Netzwerk erlaubte uns regelmäßige – praktisch tägliche – Änderungen an Querprofilen, Linien und Neigungen. Bei 14 Teams, die gleichzeitig auf der Baustelle arbeiteten, hatten wir trotzdem noch die volle Kontrolle über das bewegte Aushubmaterial und die aufgebrachten Beläge.»

Warum Leica Geosystems?

«Als wir uns für ein GPS-gesteuertes System entscheiden mussten, war für uns offensichtlich, dass Leica Geosystems nicht nur über modernste Technologien und Geräte verfügte, sondern auch bereit war, über Sonderlösungen für unser spezielles Projekt nachzudenken», erinnert sich Amicone. «Unsere Partnerschaft war vom ersten Moment an interaktiv.»

Besonders beeindruckt war Amico von der innovativen Leica Nova MS50 MultiStation und der Möglichkeit, damit hochaufgelöste Punktwolken zu erfassen und den Teams schnell Ergebnisse zur Verfügung zu stellen.

«Das erlaubte unseren Teams, die Neigung zu kontrollieren und Fehler im Unterbau laufend zu korrigieren», erklärt Amicone. «Die Möglichkeit, Fehler zu korrigieren, hat nicht nur den Druck vermindert, ständig die volle Übersicht über eine Aufgabe haben zu müssen, sondern hat uns auch einen Grad an Produktivität beschert, den wir nie für möglich gehalten hätten.»

Seit wir die Leica MultiStation und SmartNet einsetzen, programmieren wir die Baumaschinen täglich mit den Maschinenführern. Änderungen können einfach übernommen und vor Ort angepasst werden, und die Maschinenführer erhalten darüber hinaus Einblick darüber, wie den Einsatz der Maschinen auf der Baustelle optimal koordiniert.

Obwohl einige Mitarbeiter der neuen Technologie und den Steuerungssystemen zunächst skeptisch gegenüberstanden – und die Neigungen anfänglich doppelt und dreifach nachkontrollierten, um nur ja sicher zu sein, dass sie stimmten – haben heute alle volles Vertrauen in die neuen Geräte und die modernen Verfahren.

«Wenn man auf einer unserer Baustellen steht und so weit das Auge reicht keinen einzigen Pflock sieht, finde ich das nach wie vor faszinierend», gibt Amicone zu. «Diese Erfahrung hat uns auf jeden Fall dazu angespornt, weiterhin an die Grenzen des technisch Machbaren zu gehen und uns neuen Technologien gegenüber offen zu zeigen.» ■

Weitere Informationen über den Rt. Hon. Herb Gray Parkway enthält die Website zum Bauvorhaben: http://www.hgparkway.ca/

Interview mit Dominic Amicone:
www.leica-geosystems.com/amico_parkway_canada

Über den Autor:
Gerard Lamarre aus Quebec ist Verkaufsleiter in Kanada für den Geschäftsbereich Maschinensteuerung bei Leica Geosystems Ltd.
gerard.lamarre@leicaus.com



© Amico Infrastructures/Amico Affiliates

Der neue Branchenstandard

Die Einführung innovativer Verfahren kann manchmal schwierig sein, doch bei Amico lief die Umstellung reibungslos. Geschäftsführer Amicone führt dies auf die Offenheit und Flexibilität seiner Mitarbeiter zurück.

«Der Wechsel auf die Maschinensteuerungssysteme und ihre Inbetriebnahme erfolgten praktisch über Nacht. Unsere Mitarbeiter haben die Systeme von Anfang an als Erweiterung ihrer Denk- und Gestaltungsmöglichkeiten verstanden», so Amicone. «Für die jungen Leute in unserer Branche sind Computer heute eine völlig natürliche Sache. Sie haben sich über die neue Technologie gefreut und hatten Spaß daran, sie in der Praxis zur Erfüllung ihrer Aufgaben einzusetzen. Die Freude an der Arbeit damit hat sich auf das ganze Team übertragen.»

Entwickeln sich MultiStations, Laserscanning, GPS und Maschinensteuerungslösungen zum neuen Branchenstandard? Für die neue Generation von Vermessungsfachleuten bei Amico hat es auf jeden Fall den Anschein.

«Das Gesicht der Baubranche wandelt sich durch diese neuen Technologien völlig», meint Laramie. «Wenn ich heute durch andere Baustellen fahre, sehe ich überall nur Schnurgerüste und Pflöcke, und es scheint völliges Chaos zu regieren. Diese Maschinensteuerungslösung ist für uns ein Geschenk des Himmels. Wir müssen nicht einmal mehr Basisstationen aufstellen, sondern nur die Maschinen anwerfen und losfahren. Alle benötigten Informationen haben wir immer dabei. Ich kann mir schon gar nicht mehr vorstellen, wie es früher ohne ging!»