

3D-Baggersteuerung im Straßenbau

Satellitengestützte Automatisierung



Firma Stingel sparte beim Ausbau der B311 rund ein Drittel an Zeit und Kosten

7,5 Millionen Euro Bausumme, 260.000 m³ Erdbewegung und eine Bauzeit von gerade einmal 13 Monaten: Diese Rahmendaten dienten dem Schwenninger Tief- und Straßenbauunternehmen Stingel beim Bau eines der teuersten Bundesstraßenprojekte im Bereich des

Regierungspräsidiums Freiburg als willkommener Anlass, seinen Fuhrpark auch satellitentauglich aufzurüsten. Dass sich die Investition in die 3D-Baggersteuerung der Firma MTS beim Bau der Ortsumgehung Neuhausen ob Eck in jeder Hinsicht ausgezahlt hat, beweist die Schlussbilanz von Bauleiter Helmut Stingel: „Rund ein Drittel Zeit- und Kostenersparnis“.

Die Verlegung der B311 war für die Firma Stingel das größte Projekt ihrer bisherigen Unternehmensgeschichte. Rund 6,5 km Straße waren mit einer Breite von 8 m und Einschnitten von bis zu 7 m Tiefe anzulegen. Zum Projektumfang gehörten außerdem der Einbau von 150.000 to Schotter und knapp 70.000 qm Asphaltsschicht. Hinzu kam der zeitgleiche Bau von 12 Brücken, deren Errichtung wegen des strengen Winters in die Bauzeit der Straße gerutscht war. „Unter diesen Voraussetzungen hätte sich das Projekt in der vorgegebenen Bauzeit ohne Satellitenunterstützung schlichtweg nicht umsetzen lassen“, versichert Helmut Stingel, der zu diesem Zweck einen Kettenbagger Hitachi ZX 470, einen Kettenbagger Hitachi ZX 350 und eine Planieraupe CAT D6 mit der 3D-Steuerung ausgestattet hatte.



Der erfahrene Bauleiter erklärt das Grundprinzip der 3D-Steuerung mit verständlichen Worten: „Sie erlaubt dem Geräteführer, seinen Baggerlöffel via Satellit und Neigungssensoren entlang eines digitalen Geländemodells zu navigieren. Wo die jeweils aktuelle Soll- und Ist-Position des Baggerlöffels abgeglichen werden muss, liefert ihm das kleine Gerät dabei präzise Führungsvorgaben für alle Arbeitsschritte. Angefangen beim Anlegen der Böschungen bis zum Einbau der Frostschutzschicht konnten wir uns dank der 3D-Steuerung baubegleitende Vermessungsarbeiten sowie zeit- und

kostenintensive Nachprofilierungen sparen – beides Aufwände, die angesichts des immensen Projektumfangs kaum zu beziffern gewesen wären.“

So konnte der Stingel-Trupp mit der vom Ingenieur-Büro Breinlinger vorgelegten Digitalen Geländemodellvorgabe im Juli 2009 ohne jede Vorabsteckung mit dem Anlegen des Planums beginnen und den dabei anfallenden Aushub in einem Arbeitsgang an der richtigen Stelle und in der richtigen Höhe mittels GPS-Raupe gemäß



den geltenden ZTVE-Anforderungen (Erdplanie plus/minus 2-3 cm) wieder einbauen. Auch das Anlegen der kilometerlangen Böschungsprofile wurde zum Kinderspiel und selbst dort wo Sickerbecken oder Gefällewechsel im Planum die Geräteführer vor besondere Herausforderungen stellten, erlaubte die 3D-Anzeige einen präzisen und schnellen Baufortschritt. Über die Aufwands- und Präzisionsvorteile hinaus ermöglichte die GPS-Technik auch mehr Flexibilität im Bauablauf. „Wir konnten immer dort arbeiten, wo es gerade möglich war“, so Helmut Stingel.



Laut Geschäftsführer Christoph Stingel bot die große Baumaßnahme die ideale Gelegenheit für den Einstieg in die innovative GPS-Technik: „Wir hatten schon länger mit dem Gedanken gespielt, in eine 3D-Steuerung zu investieren. Die Vorteile liegen auf der Hand und mit dem Auftrag des Regierungspräsidiums war die Entscheidung dann auch gefällt.“ Im Hinblick auf die Wahl des Herstellers wurden verschiedene Anbieter verglichen. Aufgrund der selbsterklärenden Benutzerführung und der langjährigen guten Zusammenarbeit mit MTS hat sich Stingel dann aber für die

Trimble-Steuerung entschieden. „Die größte Herausforderung bedeutete das Umsatteln für unseren Capo Tobias Schatz“, erinnert sich Helmut Stingel. Er war der zentrale Mann auf der Baustelle und ständig mit dem Rover unterwegs. Schließlich konnte ohne Unterbrechung gearbeitet werden und sämtliche Vermessungsarbeiten vom Aufmaß bis zur Ermittlung von Hauptmassen konnten mittels Rover selbstständig ausgeführt werden, was ebenfalls erhebliche Vorteile mit sich brachte.“

„Wir haben unsere Entscheidung bisher nicht bereut“, resümiert Christoph Stingel rückblickend. „Abgesehen von einem defekten Sensor war nach der Ersteinweisung von einem unserer Maschinisten durch Vertriebsingenieurin Ulrike Nohlen kein Anruf mehr nötig gewesen. Im Gegenteil: Unser Baggerführer konnte die Einweisung unserer anderen Geräteführer selber übernehmen. Mittlerweile können wir uns eine Arbeit ohne 3D-Steuerung nicht mehr vorstellen.“

Zwischenzeitlich hat die Firma Stingel in einen weiteren Rover und eine zusätzliche Basisstation investiert. Perspektivisch ist der Einsatz der digitalen Kopiloten auch auf anderen Baustellen angedacht. Hat das kleine Gerät im Zuge der B 311 Verlegung doch nicht nur seine Tauglichkeit im Hinblick auf umfangreiche Erdbewegungen und profilgenaues Arbeiten, sondern auch bei präziser Akkordarbeit und komplexen Anforderungen bewiesen. Selbst dort, wo die Sicht fehlt, kann der Baggerlöffel mittels Satellitensteuerung sicher navigieren.

