

PRESSEMITTEILUNG

Mensch denkt, Baumaschine lenkt

Wie Maschinensteuerung das Bewegen von Massen produktiver macht

NEUBÄU (SR). Mehr Lebensqualität für die Anwohner durch weniger Verkehrslärm und eine bessere Anbindung von Bayern an Tschechien – das soll die neue Ortsumfahrung von Neubäu am See im Landkreis Cham in Ostbayern bringen, wenn sie im August 2018 fertig ist und dann für den Verkehr freigegeben wird. Mit der Bundesstraße 85, welche Cham in westlicher Richtung mit Roding und Schwandorf sowie mit der A93 verbindet, erhält die Gemeinde 2018 endlich eine vier Kilometer lange Umgehungsstraße mit drei Fahrspuren, wie sie Bürger und Bürgerinitiative lange forderten. Im Zuge des 19 Millionen Euro teuren Streckenausbaus sind seit Juli 2017 umfangreiche Massenbewegungen zu Gange. Sie übernimmt die Herbert Dankerl Bau GmbH und setzt damit erstmals vollumfänglich auf den Einsatz von 3D-gesteuerten Baumaschinen.

Im letzten Jahr begannen die Bauarbeiten für vier von sieben Bauwerken, zunächst musste die Baufirma das Baugelände vorbereiten, Bäume und Sträucher roden und das Gelände von Wurzelstöcken befreien, um die tausende Quadratmeter große Fläche zu säubern. Erst dann konnten die Baumaschinen mit dem Abtrag des Oberbodens in Höhe von knapp 30 000 Kubikmetern loslegen. Zum Auftrag gehören 140 000 Kubikmeter Bodenbewegungen. An verschiedenen Streckenabschnitten muss ein Teil des Untergrunds mit einem Kalk-Zement-Gemisch und mithilfe von Bindemittel verbessert werden, um tragfähig zu werden. Das macht rund 50 000 Kubikmeter aus. Verlegt werden müssen 18 000 Quadratmeter Geotextil, 12 000 Meter Entwässerungsleitungen aus Kunststoffrohren und 1 400 Meter Entwässerungsleitungen aus Stahlbeton. 220 Schächte aus Kunststofffertigteilen und 130 Schächte aus Betonfertigteilen hat Dankerl zu setzen. Dann heißt es, 35 000 Kubikmeter Frostschutzschicht aufzubringen, wenn anschließend 52 000 Quadratmeter zu asphaltieren sind. Auch darf der Naturschutz nicht vergessen werden. So sind auf einer Länge von 600 Metern Amphibienleiteinrichtungen zu legen. Bereits im Herbst 2014 wurde eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme realisiert. Im Trassenbereich ist die Haselmaus zu Hause, für die eine 83 Meter lange Brücke über das Meisterweiher-Biotop und den Hauser Bach als Wanderkorridor angelegt wurde.

Um das Pensum an Arbeit im vorgegebenen Zeitrahmen zu bewältigen, verstärkte das Unternehmen seinen Maschinenpark durch einen Cat Kettenbagger 336F LN und eine Kettenraupe D6K2 LGP. Sie dienen der Massenbewegung. Beide arbeiten mit einer Steuerung von Trimble, die Sitech durch seine Niederlassung Weiden in Bayern vertreibt. Dazu Xaver Mückl, Verkaufsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Straubing, der die Baumaschinen lieferte: „Inzwischen wird fast jeder Bagger mit Steuerung angefragt.“ Das liege laut Andreas

Dankerl daran, weil Auftraggeber ihre Ausschreibungen dementsprechend so gestalten, dass die geforderten Arbeiten wirtschaftlich kaum noch ohne auszuführen seien. „Eigentlich gewinnen beide Seiten: Die Auftraggeber sind froh, wenn Baufirmen mithilfe von 3D-Technologie die geforderten Qualitäten erzielen. Das erleichtert auch die Abrechnung. Und wir als Bauunternehmen können zügiger die gewünschten Massen realisieren und kostensparend arbeiten. Man muss auch weniger nacharbeiten, insbesondere, weil man auch viel genauer ist“, erklärt er.

Vor einigen Jahren wäre kaum denkbar gewesen, was Baumaschinen in Kombination mit Sensorik, Elektronik, GPS/ GNSS-basierter Satellitennavigation, Plug-In-Technologien, informativen Multifunktions-Displays und Minicomputern an Bord erreichen können. So ging es auch dem Bauunternehmen, das mit dem Einsatz der 3D-Systeme Neuland betrat. „Wir haben uns diesen Schritt lange und gut überlegt“, so Barbara Dankerl. Fragen, die man im Vorfeld klären wollte, betrafen den GPS-Empfang. Denn der Betrieb wollte wissen, wie es damit steht, wenn man in einem Geländeeinschnitt arbeitet, wo der notwendige Empfang von Satellitensignalen für die GPS-Systeme nicht oder nur eingeschränkt möglich ist. Die Lösung: Der Einsatz einer Trimble UTS Totalstation, die dann anstelle der Satelliten den Baumaschinen die entsprechende Höhen- und Lageinformation übermitteln kann.

Die Geschäftsführung machte sich auch Gedanken, wie Fahrer mit der Steuerungstechnologie zurecht kommen werden. „Bei uns wird keiner ins kalte Wasser geworfen, sondern jeder bekommt die nötige Unterstützung, die er braucht. Mitarbeiter, die dem ganzen ablehnend gegenüberstehen und neuer Technik nicht aufgeschlossen sind, werden in jedem Fall Schwierigkeiten haben, sich den Umgang mit der Steuerung anzueignen. Aber wer ein Handy bedienen kann, kann auch mit Maschinensteuerung umgehen, wenn er es will“, glaubt Andreas Dankerl. Für ihn ist es keine Frage des Alters, sondern der inneren Einstellung.

Bevor sich das Unternehmen auf ein System festlegte, wurden verschiedene Anbieter am Markt verglichen. „Aber so wie man sich für ein Betriebssystem entscheidet, ist es auch bei dem Thema Steuerung: Man legt sich letztlich auf ein System fest. Wir wollten hinsichtlich des Supports alles aus einer Hand haben und da wir seit zwei Generationen einen festen Partner bei Baumaschinen haben, kam letztlich nur ein Anbieter in Frage“, führt Barbara Dankerl aus.

Der Cat Bagger greift auf eine nachträglich eingebaute Maschinensteuerung zurück, um im ersten Anlauf gleich die vorgegebene Tiefe zu erreichen oder ein vorgegebenes Geländeprofil auf Antrieb herstellen zu können. Der Dozer nutzt dagegen eine ab Werk vollintegrierte 3D-Steuerung namens Cat Grade Control, mit welcher der Fahrer sowohl bei schweren Abschiebearbeiten als auch beim Feinplanieren die Planiereffizienz, -genauigkeit und -produktivität verbessern kann. Die GPS-Antennen sind nun auf dem Kabinendach installiert. „Damit muss man bei Transporten keine Masten abbauen“, ergänzt Andreas Dankerl.

Bei Cat Grade Control 3D erledigt das System in Zusammenarbeit mit der automatischen Traktionskontrolle des Dozers auch die grobe Abschiebearbeit, lange bevor auf Maß planiert wird. Hier muss der Fahrer in erster Linie nur die Fahrbewegungen der Maschine steuern.

Das Unternehmen beschäftigt einen eigenen Vermessungsingenieur, der die Daten bereits im Büro entsprechend vorbereitet. Diese werden dann auf einen USB-Stick übertragen und in die Steuerungsrechner auf den Maschinen eingespielt. „Anfangs war es eine ganz schöne Umstellung. Aber es geht über learning by doing. Wir erhielten eine Einweisung durch Sitech, aber auch der telefonische Support per Ferndiagnose ist hilfreich. Wichtig ist es, sich Schritt für Schritt vorzuarbeiten und sich mit dem System, insbesondere der Anzeige von Böschungen, Einschnitten, Höhen, Auf- und Abtrag vertraut zu machen“, rät Andreas Dankerl. Er empfiehlt Unternehmen, die über eine Umstellung nachdenken, anfangs zweigleisig zu fahren. Das heißt, die Daten konventionell aufzubereiten und parallel dazu in 3D. „Auch wir müssen immer wieder nachmessen. Das wird nie ausbleiben, denn selbst die beste Maschinenteknik ist immer zu kontrollieren“, erklärt Andreas Dankerl. Immer wieder müssen die Fahrer von Raupe und Bagger den Verschleiß an Schild und Zähnen oder das Bolzenspiel kontrollieren, um dann von Zeit zu Zeit nachjustieren. Der Polier Josef Heigl erhielt einen GPS-Roverstab, um den Abtrag der Höhen und Neigungen zu überprüfen. Er hat sich mittlerweile schon vermessungstechnisches Wissen angeeignet.

„Ein Fahrer wird durch Assistenzsysteme nicht überflüssig, sondern sie werden ihn beim Bedienen der Maschinen entlasten und beim Erstellen von Geländemodellen, Flächen und Trassen unterstützen. Unsere Erfahrung ist, dass ein guter Fahrer mithilfe der Steuerung noch besser wird“, so Thomas Reil, Gebietsverkaufsleiter bei Sitech in Bayern. Der Maschinist soll sich so auf andere wichtige Bedienungsschritte konzentrieren, ebenso auf das Maschinenumfeld und die Sicherheit. Das wiederum beschleunigt viele Arbeiten und macht das Zusammenspiel von Mensch und Maschine deutlich produktiver – darum geht es auch bei dem Bauunternehmen Herbert Dankerl.

Bild 1: Barbara und Andreas Dankerl (Zweite von links und Dritter von rechts) arbeiten in ihrem Unternehmen mit Cat Baumaschinen von der Zeppelin Niederlassung Straubing, die Franz Bösl (rechts) und Xaver Mückl (links) lieferten. Der Kettenbagger arbeitet mit einer 3D-Maschinensteuerung von Sitech, die Thomas Reil (Dritter von links) stellte. Von ihm erhielt Polier Josef Heigl (Zweiter von rechts) auch den passenden GPS-Roverstab.

Bild 2: Der Dozer nutzt eine ab Werk vollintegrierte 3D-Steuerung, mit der der Fahrer sowohl bei schweren Abschiebearbeiten als auch beim Feinplanieren die Planiergenauigkeit und -produktivität verbessern kann.

Bild 3: 140 000 Kubikmeter Bodenbewegungen sind nötig – die Maschinensteuerung unterstützt die Massenbewegung.

Bild 4: Polier Josef Heigl kontrolliert mit dem GPS-Roverstab den Abtrag der Höhen und Neigungen.

Fotos: Zeppelin

Zur Veröffentlichung, honorarfrei. Belegexemplar oder Hinweis erbeten.

Über die Zeppelin Baumaschinen GmbH

Die Zeppelin Baumaschinen GmbH ist Europas führende Vertriebs- und Serviceorganisation der Baumaschinenbranche und seit 1954 in Deutschland der exklusive Vertriebs- und Servicepartner von Caterpillar Inc., dem weltgrößten Hersteller von Baumaschinen. Mit 1.526 Mitarbeitern und einem 2016 erwirtschafteten Umsatz von 977 Millionen Euro ist die Zeppelin Baumaschinen GmbH die größte Gesellschaft des Zeppelin Konzerns. Zum Produktportfolio zählen neben dem Vertrieb von neuen und gebrauchten Caterpillar Baumaschinen der Service, der bundesweit flächendeckend in 35 Niederlassungen erfolgt, die Beratung und die Finanzierung für die Geräte. Die Zentrale und der juristische Sitz der Zeppelin Baumaschinen GmbH befinden sich in Garching bei München.

Weitere Informationen unter zeppelin-cat.com

Über den Zeppelin Konzern

Der weltweit an 190 Standorten aktive Zeppelin Konzern mit rund 7.700 Mitarbeitern erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2016 einen Umsatz von 2,36 Milliarden Euro. Der Zeppelin Konzern organisiert seine konzernweite Zusammenarbeit in einer Managementholding und sechs Strategischen Geschäftseinheiten: Baumaschinen EU (Vertrieb und Service von Baumaschinen), Baumaschinen CIS (Vertrieb und Service von Bau- und Landmaschinen), Rental (Miet- und Projektlösungen für Bauwirtschaft und Industrie), Power Systems (Antriebs- und Energiesysteme), Anlagenbau (Engineering und Anlagenbau) und Z Lab (neue digitale Geschäftsmodelle). Die Zeppelin GmbH ist die Holding des Konzerns mit juristischem Sitz in Friedrichshafen und der Zentrale in Garching bei München.

Weitere Informationen unter zeppelin.com.

Zeppelin Baumaschinen GmbH
Kommunikation
Graf-Zeppelin-Platz 1
85748 Garching bei München

Klaus Finzel
Tel.: +49 89 3 20 00 - 341
klaus.finzel@zeppelin.com
zeppelin.com