ZKZ 67583 . ISSN 0939-8791

DEUTSCHES BAUBLATT

September | Oktober 2014 41. Jahrgang Nr. 376

MENSCHEN, MÄRKTE, MASCHINEN, METHODEN, MATERIAL

SPUREN IM OSTSEESAND

Normalerweise buddeln hier Kinder im Sandstrand an der Ostsee bei Rerik und bauen ihre Sandburgen. Doch vor dem Start der Sommerferien fielen die Arbeiten im Sand ein paar Nummern größer aus. Denn auf 1,5 Kilometern Länge lauerte Gefahr: Kampfmittel. Nach dem Fund von 51 Granaten mussten 80 000 Kubikmeter Sand nach möglicher weiterer Munition aus dem Zweiten Weltkrieg durchsucht werden. Wie die Baumaschinen dabei vorgingen, erfahren Sie auf Seite 9.

Foto: x21de Reiner Freese

Baumaschinen unter der Glaskugel

Wie Fernwartung und Datenanalyse eine neue Ära im Service einläuten

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Soeben meldet sich der Servicemonteur von der Baustelle beim Kunden: „Alles wieder im grünen Bereich: Ihre Baumaschine haben wir soeben in Ordnung gebracht." Der Kunde ist verblüfft: „War denn überhaupt etwas kaputt?" Die Reaktion des Monteurs: „Noch war nichts defekt. Wir konnten einen kapitalen Schaden gerade rechtzeitig verhindern, der sich angekündigt hatte. Bei uns werden Maschinendaten ausgelesen und es tauchte ein Druckleck bei der Kraftstoff-Verteilerleiste auf. Dieser machte sich in einem niedrigen Motoröldruck bemerkbar. Das ist ein ernst zu nehmender Hinweis. Wird dies nicht behoben, kann dies zu einem Leistungsabfall bis zum Totalausfall der Maschine führen." Szenen wie diese werden in Kürze sich häufiger abspielen – dank intelligenter Datenanalysen machen Baumaschinen rechtzeitig auf Störungen aufmerksam, bevor diese mit kostspieligen Folgen zu Buche schlagen. Die Zukunft im Baumaschinenservice heißt Fernwartung.

Firmen aller Branchen arbeiten heute mit Hochdruck daran, künftig ihre Maschinen, Lagersysteme und Betriebsmittel durch digitale Systeme weltweit zu vernetzen. Durch den permanenten Informationsaustausch rund um die Uhr und den Globus werden vernetzte Maschinen in der Lage sein, sich selbstständig zu steuern, effizienter zu arbeiten und Fehler schnell zu erkennen. Die Überwachung und Analyse technischer Prozesse erlebt gegenwärtig einen Aufschwung und gilt als eine der wichtigsten Entwicklungen, mit denen sich Unternehmen, allen voran der Maschinenbau, derzeit beschäftigen. Unter dem Schlagwort Industrie 4.0 steht eine neue Ära bevor, die in einem Atemzug mit der vierten industriellen Revolution genannt wird – nach der Dampfmaschine, Massenproduktion und Automation. Unternehmensberater von Roland Berger Strategy Consultants sehen beispielsweise bereits eine neue Phase auf die europäische Industrie zurollen, die in den vergangenen 20 Jahren mehr als zehn Prozent Marktanteile an aufstrebende Regionen wie Asien, Russland, Südamerika und Afrika verloren hat. „Die immer stärkere Auslagerung weiterer Aktivitäten wie Logistik, Wartung und anderer Servicedienstleistungen haben die Beschäftigtenzahlen in Europa noch weiter sinken lassen", erläutert Roland Berger-Partner Thomas Rinn. Um zur alten Stärke zurückzukommen und die neuen Chancen von Industrie und Digitalisierung zu nutzen, seien Investitionen in Höhe von 1 350 Milliarden Euro in den kommenden 15 Jahren europaweit notwendig, um der Industrie 4.0 zum Durchbruch zu verhelfen. So eine Studie der Unternehmensberater.

Der digitale Wandel verändert zunehmend die Art und Weise, wie Unternehmen Baumaschinen aus der Ferne warten. Gab früher eine Baumaschine ihren Geist auf und der Fahrer oder der Monteur vor Ort wussten nicht mehr weiter, wurde es richtig teuer. Denn ein Service-Spezialist musste anreisen und die Fehlerdiagnose übernehmen. Mithilfe seines Laptops konnte er Fehler auslesen und die Leistungsdaten einer Baumaschine erfassen. Dann das benötigte Ersatzteil bestellen und die Reparatur einläuten. Dabei ging oft wertvolle Zeit verloren, weil das Ersatzteil nicht so schnell zur Hand war. Die Konsequenz: Baumaschine und im schlimmsten Fall die Baustelle standen. Mancher Termin konnte mitunter nicht gehalten werden.

Was bedeutet das, wenn heute ein Fehler auftritt? 2014 sind Baumaschinen miteinander vernetzt. Ihre Daten, wie Fehlerzustände, Service-Intervalle oder Leistungskennzahlen sowie GPS-Standortinformationen, werden in regelmäßigen Abständen auf ein Internetportal übertragen. Der Kundendienst loggt sich ein, schaut sich die Daten an und leitet daraus entsprechende Maßnahmen ab. *Fortsetzung auf Seite 2*

Deutsche Subkultur

Ein Kommentar von Sonja Reimann

Immer wieder kommen Fälle menschenunwürdiger Ausbeutung ans Tageslicht: ob in Brasilien oder Katar auf den Baustellen für die WM-Stadien. Doch muss man gar nicht in die Ferne schweifen, sondern wir können auch vor unserer Haustüre kehren. Denn hierzulande schuften genauso Wanderarbeiter aus Osteuropa, bevorzugt Bulgarien oder Rumänien, für einen Hungerlohn. Laut dem Verband baugewerblicher Unternehmer Hessen seien Verträge mit osteuropäischen Subunternehmen inzwischen in Deutschland gängige Praxis. Schätzungsweise 30 Prozent der Arbeitnehmer auf unseren Großbaustellen stammen aus Osteuropa. Sie sind das letzte Glied in einer langen Kette, die von Subunternehmen über Subunternehmen zu Subunternehmen reicht. Osteuropäische Arbeiter nehmen aus ihrer Not heraus die harten Knochenjobs an, die bei uns sonst keiner mehr machen will. Sie werden mit der Hoffnung geködert, in Deutschland Fuß fassen zu können, werden dann von der Realität eingeholt und bekommen zum großen Leidwesen oftmals nicht einmal das Geld, das ihnen per Gesetz zustehen würde. Da sie die Sprache nicht beherrschen, kennen die wenigsten ihre Rechte – dass sie sich wehren ganz zu schweigen.

Wie so oft ist mal wieder der Ehrliche der Dumme. Firmen, die sich an den Tariflohn halten, werden in einen Topf mit denen geworfen, die mit ausbeuterischen Geschäftspraktiken eine ganze Branche in Misskredit bringen. Eine weitere Begleiterscheinung: Schnell macht sich Empörung über jeden Verdacht von skandalträchtiger Ausbeutung breit – vor allem sind es Politiker, die scheinheilig den Zeigefinger erheben und harte Konsequenzen fordern. Doch dabei sind sie es, die an der Situation etwas ändern könnten, sofern sie es denn wirklich wollten. Denn Schuld hat das System an sich, das dringend einer Reform bedürfte. Zum einen verhallen Forderungen nach schärferen Kontrollen, die Stundenzahlen sowie Stundenlöhne auf der Baustelle strenger zu prüfen. Stattdessen ist die Finanzkontrolle Schwarzarbeit chronisch unterbesetzt – systematische Kontrollen bis heute Fehlanzeige. Zum anderen werden Aufträge an den Billigsten vergeben, was Auswüchse wie Schwarzarbeit und Lohndumping fördert.

Schon lange drängen Firmen darauf, die Vergabepraxis zu ändern und das wirtschaftlichste Angebot zum Auswahlkriterium zu erheben. Denn seit Jahren ist die Baubranche unter Druck – der Preiskampf fordert seinen Tribut – etwa in Form osteuropäischer Bauarbeiter. Wer günstig bauen muss, muss an der Kostenschraube drehen. Personalkosten zu reduzieren, das ist so manchem Chef nur recht und billig. Ganz vergessen wird, dass gute Qualität, gute Beratung und guter Service ihren Preis haben. Immer öfter klagen Bauherren über Pfusch am Bau, immer häufiger werden Gutachter hinzugezogen, um Baumängel zu bewerten. Das können dann auch keine noch so günstigen Angebote wieder wettmachen. Wenn die geleistete Arbeit gut ist, haben die Arbeiter eine Ausbildung genossen und frischen ihr Wissen regelmäßig mittels Schulungen und Weiterbildungen auf. Und diese kosten eben Geld.

Mit der Einführung des flächendeckenden Mindestlohns ab 2015 erhofft sich die Politik mehr Gerechtigkeit. Er soll wieder dazu führen, dass Menschen mit ihrer Arbeit ein Auskommen haben und davon auch leben können. Das sollte eigentlich selbstverständlich sein in einem Land wie dem unseren. Dass das ein Gesetz regeln muss, zeigt, dass unsere soziale Marktwirtschaft im Argen liegt und es mit der Gerechtigkeit dann doch nicht so weit her ist.

Brücken auf dem Abstellgleis | Seite 4

Die Zahlen sind alarmierend – die Lage ernst: Ein Dutzend Brücken in der ganzen Republik sind dem Verfall preisgegeben. Ihnen droht der Abbruch – ihre Bausubstanz lässt keine Sanierung mehr zu. Wie sehr Deutschland seine Infrastruktur vernachlässigt hat und wie groß der Investitionsstau mittlerweile ist, zeigen wir am Beispiel von Bahnbrücken auf. Alternative Finanzierungswege hat jüngst der Verband der Bayerischen Bauindustrie vorgeschlagen, wie Deutschland seine Infrastruktur wieder auf Vordermann bringen könnte. Mit dessen Präsidenten, Josef Geiger, führten wir darüber ein Gespräch.

Auslöffeln: die Wahl des Grabgefäßes | Seite 12

In dieser Ausgabe hat Baufach-Journalist Heinz-Herbert Cohrs ein Detail einer Baumaschine herausgepickt, das gewöhnlich wenig Beachtung findet: der Löffel eines Hydraulikbaggers beziehungsweise sein Grabgefäß. Dabei ist dieses eigentlich der Dreh- und Angelpunkt eines Baumaschineneinsatzes und entscheidet über Kosten und Produktivität. Was bei der Wahl des geeigneten Werkzeugs alles zu beachten ist, ist genauso Thema, wie der passende Schutz vor Verschleiß, dem besonders die Baggerlöffel ausgesetzt sind.

Schwenk senkt Schwingungen | Seite 16

Sie sind permanent mit Schwingungen konfrontiert: die Fahrer von Baumaschinen. Auf ihrem Körper lasten Erschütterungen, wenn sie diese tagtäglich auf Baustellen oder innerhalb von Steinbrüchen bewegen. Dabei stehen Arbeitgeber in der Pflicht, tatsächliche sowie potenzielle Gefährdungen durch Schwingungen zu beseitigen oder auf ein Minimum zu beschränken. Wie das der Zementkonzern Schwenk macht, stellen wir am Beispiel eines neuen Cat Muldenkippers vor, der dieser Tage seinen Einsatz am Standort Allmendingen im Abbau von Kalkgestein antrat.

Zurück zur Natur in München | Seite 20

Die Aufgabe lautet: In acht Bauabschnitten eine lückenlose Abdichtung der Deponie München-Nord herzustellen. Angrenzend an der dichtbefahrenen A9 modellieren verschiedene Baumaschinen eine 180 000 Quadratmeter große Fläche. Im Zuge der Oberflächenerneuerung soll eine Kulturlandschaft samt Naherholungsgebiet entstehen. Eine der besonderen Herausforderungen dabei: das Massenmanagement verschiedenster Materialien.

Neues zur steinexpo, Nord- und GaLaBau | Seite 28

Uns steht ein heißer Messeherbst bevor – mit steinexpo, Nord- und GaLaBau. Jede Messe hat ihr eigenes Publikum und richtet sich dementsprechend darauf aus. Welche Neuheiten Besucher dort etwa am Stand von Zeppelin erwarten dürfen und wo die jeweiligen Schwerpunkte gesetzt werden, stellen wir im Detail vor.

GEWINNUNG 17
RECYCLING 22
LANDWIRTSCHAFT UND GALABAU 24
IMPRESSUM 28

Baumaschinen unter der Glaskugel

Fortsetzung von Seite 1

Doch es geht um mehr als eine reine Fehlerdiagnose. Vorausschauende Fernkontrolle und proaktive Wartung sollen dazu beitragen, ungeplante Ausfälle ganz zu vermeiden beziehungsweise etwaige Störungen vorherzusehen. Damit es erst gar nicht zu einem Maschinenstillstand kommt. Fällt etwa eine Baumaschine gleich für längere Zeit aus, kann es richtig kostspielig werden. Schließlich kann heute niemand mehr auf die Einsatzbereitschaft seines Fuhrparks verzichten. Dabei reichen oft ein paar Daten aus, um zu erkennen, ob beispielsweise in Kürze eine Baumaschine wegen eines Schadens steht und fatalerweise durch den Stillstand Geld verbrannt wird. Vorausgesetzt, Maschinendaten werden ausgelesen. Dafür braucht es keine Mitarbeiter mit hellseherischen Fähigkeiten, sondern solche, die den enormen Datenfluss filtern, analysieren und richtig interpretieren.

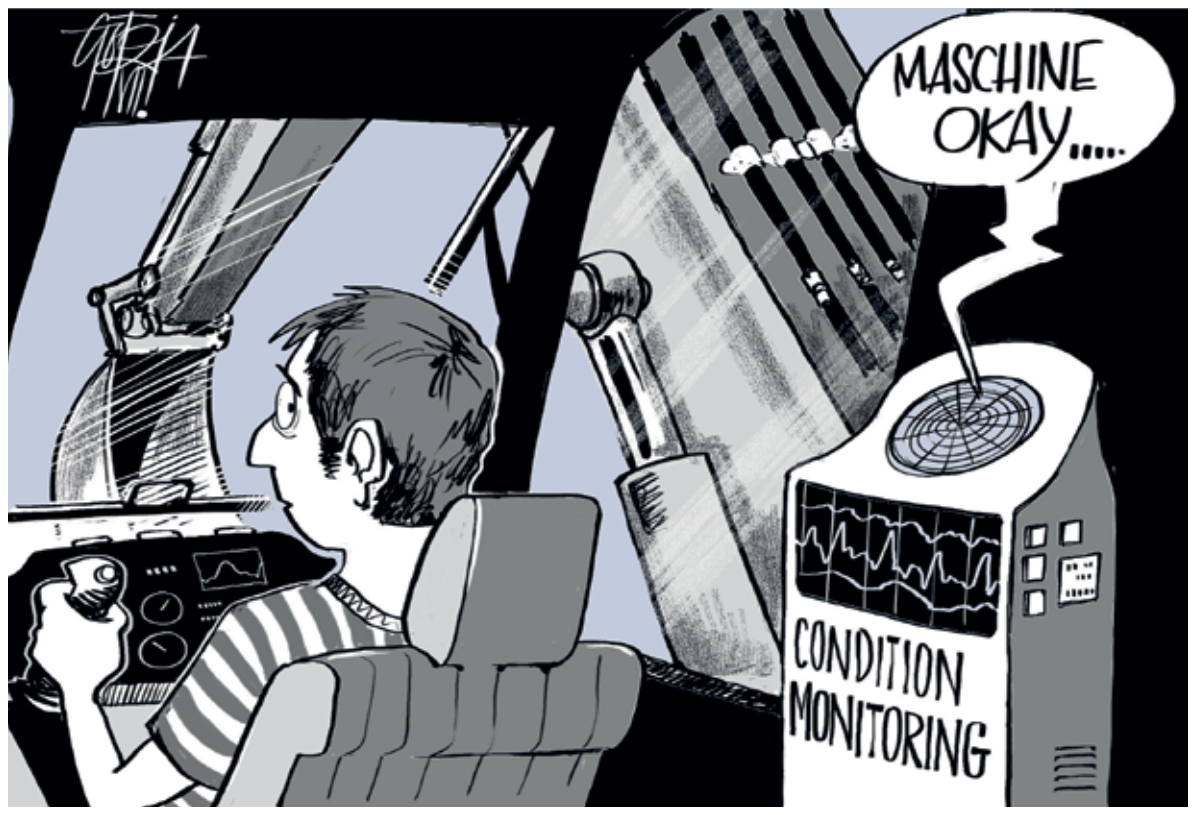
Bei Caterpillar und Zeppelin beispielsweise laufen die unterschiedlichsten Informationen aus den verschiedensten Quellen für eine Zustandsdiagnose seit 2013 unter dem in der Industrie gängigen Standard Condition Monitoring zusammen. Condition Monitoring ist der Schlüssel zur Kosteneffizienz, mit dessen Hilfe der Stillstand von Baumaschinen auf ein notwendiges Minimum reduziert werden soll. Instandhaltungsmaßnahmen sollen dadurch planbar und Abnutzungsreserven von Verschleißteilen besser genutzt werden. Condition Monitoring bündelt dabei verschiedenste Informationen, die über ein speziell eingerichtetes Onlineportal rund um die Uhr zur Verfügung stehen. Daten, die genutzt werden, um den Zustand einer Baumaschine zu beurteilen, werden aus der Analyse der Flüssigkeiten, wie Hydraulik- und Motoröl sowie Kühlmittel, gezogen. Sie werden aber auch aus Product Link, dem Tool zur Fernüberwachung, und Vision Link, der Flottenmanagementlösung, ausgewertet. Betrachtet werden Daten, wie die Betriebsstunden von Baumaschinen, deren Einsatzort sowie Leerlaufzeiten, Kraftstoffverbrauch und aktuelle Fehlermeldungen, um nur einige zu nennen. Außerdem fließen weitere Daten der Maschine ein, die bei Inspektionen oder bei der Diagnosemeldung von Schäden gesammelt wurden und welche Maßnahmen bislang dazu beitrugen, den Lebenszyklus einer Maschine zu verlängern. Dabei gehören Servicevereinbarungen genauso in die Auswertung wie alle bislang ausgeführten Reparaturen. Denn nur so lässt sich ein möglichst objektives Gesamtbild generieren, das hilft, dauerhaft weitere Kosteneinsparungen zu erzielen und die Produktivität auf ein Maximum zu steigern, damit der gesamte Lebenszyklus einer Baumaschine samt der Möglichkeiten des Flottenmanagements ausgeschöpft wird. Bei Betriebsstörungen, die der Fahrer unter Umständen noch gar nicht bemerkt hat, schlägt das System mit einer detaillierten Fehlermeldung Alarm, die per SMS an verschiedene Empfänger versendet werden kann. In Absprache mit den Kunden und den Mitarbeitern der Fachabteilungen sowie Niederlassungen wird aus den Daten eine Handlungsempfehlung für den Kunden abgeleitet, die ihm vorgestellt wird. So kann der Service bereits eingreifen, bevor der Maschinenschaden in vollem Umfang auftritt.

Feste Stammfahrer von Baumaschinen, die jahrelang tagtäglich mit ihrem Gerät arbeiten und ihren Arbeitsplatz aus dem Effeff kennen, bemerken in der Regel auffällige Störgeräusche und wenn etwas nicht stimmt. Doch sobald das Problem tiefer steckt und nicht auf den ersten Blick ersichtlich ist, wurden auch sie in der Vergangenheit überrascht, wenn plötzlich der Bagger oder Radlader streikte. Darum erprobt die Industrie fieberhaft schon seit einiger Zeit andere Methoden in der Instandhaltung, die unter dem Stichwort „Predictive Maintenance“ die Wartung von Maschinen und Anlagen komplett umkrempeln werden. Dabei werden die Wahrscheinlichkeiten von Defekten ermittelt – ähnlich wie es Banken und Versicherungen längst machen, um Abweichungen anhand mathematischer Vorhersagemodelle festzustellen und um so Kreditkartenrisiken oder illegale Finanztransaktionen zu erfassen. So wie der Handel bereits Trendverschiebungen prophezeit, so sollen Analysen zur Vorhersage auch bei der Wartung von Systemen und Anlagen zum Einsatz kommen. Die verwendeten Verfahren stützen sich auf die IT. Ihre Intention: Technische Mängel im Vorfeld aufzuspüren und aus veränderten Messgrößen Trends abzuleiten, lange bevor die periodisch fälligen Wartungen anstehen und somit die Reparaturkosten sowie teure Stillstandzeiten zu reduzieren. Dank „Predictive Maintenance“ wissen Unternehmen deutlich früher, welche Bauteile wann ermüden und ausgewechselt werden sollten. Damit lässt sich der Zeitpunkt der Instandsetzung gezielt planen, die Wartung vorbereiten und auf den Betrieb sowie Baustelleneinsatz abstimmen. Das Grundprinzip, das zugrunde liegt: Sensoren zeichnen Schwingungen von verschleißintensiven Bauteilen auf und stellen sie in Relation mit bekannten Algorithmen. Doch nur, wenn diese Daten dann schnellstmöglich analysiert werden, sind sie letztlich von Nutzen für die Wartungsprozesse. Dabei geht es darum, die verschiedensten Daten zusammenzubringen und entsprechende Algorithmen anzuwenden. So erhält man Informationen, wann der perfekte Zeitpunkt für den Wechsel eines bestimmten Bauteils gekommen ist, beruhend auf Erfahrung und gesicherten Daten aus der Vergangenheit, die eine Störung wahrscheinlich machen.

Was bedeutet das nun für den Betreiber von Maschinen und Anlagen konkret? Er kann durch eine proaktive Instandhaltung von deutlichen Kostenvorteilen profitieren. Zum einen, weil sich die Betriebsstunden bis zur nächsten erforderlichen Wartung erhöhen. Zum anderen, weil er seine Komponente rechtzeitig tauscht und Folgeschäden infolge unerkannter Verschleißsituationen umgeht. Während eine abgenutzte Komponente meist mit wenig Aufwand ersetzbar ist, fallen die Kosten für daraus resultierende Folgen oftmals unverhältnismäßig hoch aus. Darüber hinaus muss auch kein umfassendes Ersatzteillager bevorratet werden. Denn sobald das System den baldigen Austausch eines Ersatzteils empfiehlt, kann es bestellt werden und ist somit rechtzeitig an Ort und Stelle. Notwendige Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten inklusive der dazu benötigten Ersatzteile und Komponenten lassen sich vorausschauend planen. Gleichzeitig verringert sich das Risiko eines Maschinen- oder Anlagenausfalls. Und für den Hersteller sinkt das Risiko, dass Garantieleistungen notwendig werden.

Die intelligente Baumaschinenfabrik

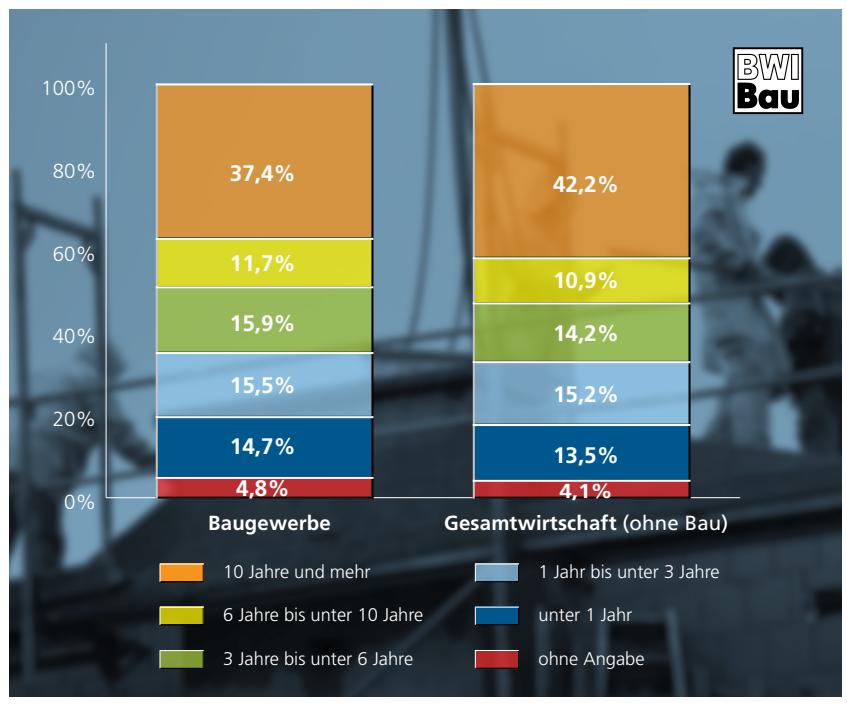
Wie können Baumaschinenhersteller heute angesichts sich schnell ändernder Märkte flexibler und beweglicher werden? Damit setzt sich der Kongress des europäischen Baumaschinenverbandes CECE am 16. und 17. Oktober 2014 in Antwerpen auseinander. Das CECE befasst sich auch mit dem Thema Industrie 4.0 und geht der Frage nach, ob und wie im Baumaschinensektor Fabriken der Zukunft überhaupt möglich sind. Kongressteilnehmer erfahren, wie andere Industriezweige Technologie-Kooperationen in den Bereichen Fertigung-Design-Finanzierung-Vertrieb aufgesetzt haben und ob solche Formen der Zusammenarbeit auch für Baumaschinenhersteller realisierbar sind. „Auf dem Kongress wollen wir anhand von Vorzeigebeispielen voneinander und von anderen Industriezweigen lernen, wie etwa der Automobilindustrie“, erklärt Eric Lepine, Präsident des CECE, die Ziele der Veranstaltung. Den Teilnehmern sollen neue Sichtweisen ermöglicht werden. „Wir wollen die Herausforderungen klar benennen und den Firmenvertretern helfen, die Bereiche in ihren Unternehmen zu identifizieren, in denen sie ihr Potenzial noch nicht ausgeschöpft haben.“



... aber Sie bekommen einen Schnupfen, wenn Sie das Fenster nicht schließen! Zeichnung: Götz Wiedenroth

Aktuelle Grafiken

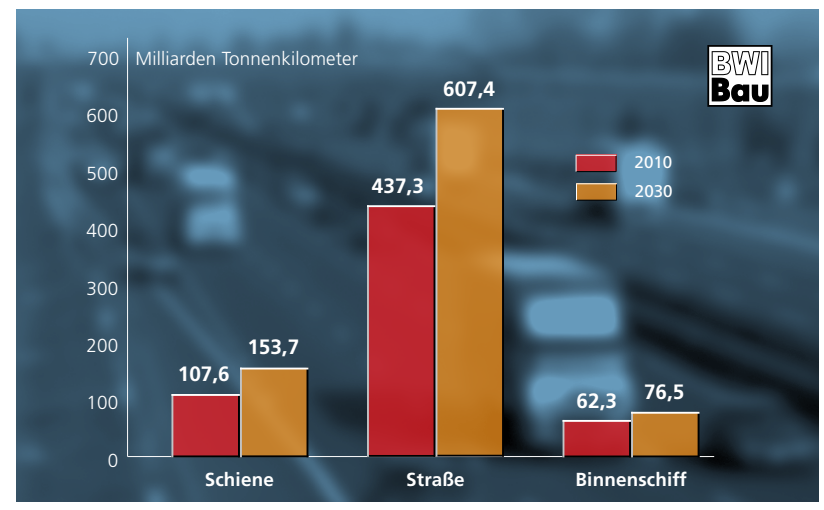
Höhere Fluktuation im Baugewerbe



Im Baugewerbe waren 2012 rund 37 Prozent der Beschäftigten (ohne Auszubildende) sechs Jahre oder länger im Betrieb tätig. In der Gesamtwirtschaft (ohne Baugewerbe) waren es 42 Prozent. Damit ist der Anteil der langjährigen Betriebszugehörigkeit im Baugewerbe um rund fünf Prozentpunkte niedriger als in den übrigen Wirtschaftsbereichen. Offenkundig war die Personalfluktuation im Baugewerbe in den letzten Jahren höher als in den übrigen Wirtschaftsbereichen. Das kann Vor- und Nachteile haben: Mit neuem Personal kommen frischer Wind, neues Wissen und neue Erfahrungen ins Unternehmen. Andererseits kostet Fluktuation Einarbeitungszeit und – wenn es sich um unfreiwillige Fluktuation (Kündigung durch den Arbeitgeber) handelt – auch Geld. Zudem kann die geringere Dauer der Betriebszugehörigkeit ein Hinweis auf eine generell geringere Mitarbeiterbindung in den Unternehmen des Baugewerbes sein.

Datenquelle: Statistisches Bundesamt

Starke Zunahme des Güterverkehrs bis 2030



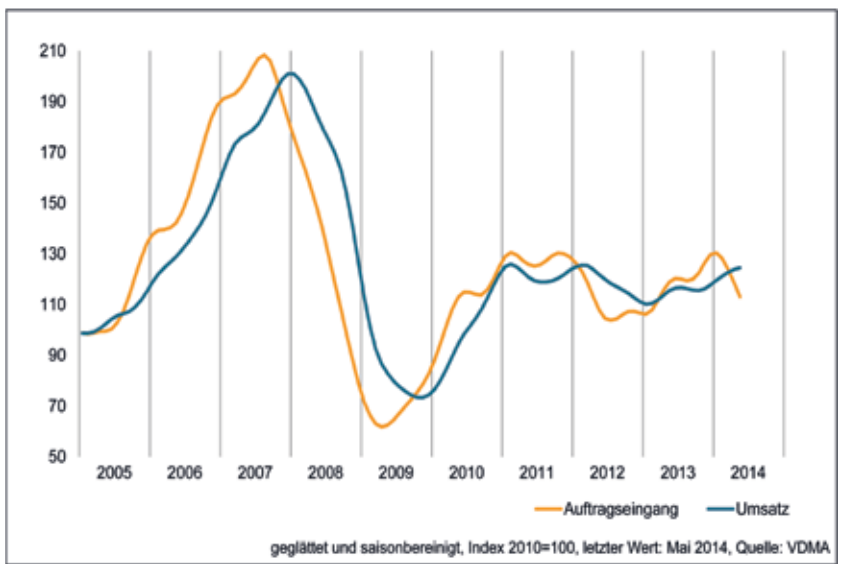
Für die derzeit laufenden Arbeiten am Bundesverkehrswegeplan 2015 ist eine Schätzung der künftigen Verkehrsentwicklung in Deutschland erforderlich. Dafür wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) eine Prognose mit dem Zieljahr 2030 erarbeitet. Aus ihr geht unter anderem hervor, dass im Güterverkehr die Transportleistung (das Produkt aus Transportmenge und Transportweite) zwischen 2010 und 2030 um 38 Prozent zunehmen wird, und zwar von 607 Milliarden Tonnenkilometer 2010 auf 838 Milliarden Tonnenkilometer 2030. Der überwiegende Teil des Güterverkehrs wird weiterhin über die Straße abgewickelt. Die Verkehrsleistung wird von 437 Milliarden Tonnenkilometer auf 607 Milliarden Tonnenkilometer steigen (plus 39 Prozent). Allerdings wird der Anteil der Straße an der Transportleistung nur noch von 72,0 Prozent auf 72,5 Prozent zunehmen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Transportleistung auf der Schiene stärker steigen soll, und zwar um 43 Prozent von 108 auf 154 Milliarden Tonnenkilometer. Dadurch erhöht sich der Marktanteil der Schiene von 17,7 Prozent auf 18,4 Prozent. Der Anteil des Binnenschiffs am Güterverkehr wird auf 9,1 Prozent abnehmen, da der Anstieg der Transportleistung mit rund 23 Prozent deutlich geringer ausfallen soll als bei den anderen Verkehrsträgern. Diese Wachstumszahlen verdeutlichen die dringende Notwendigkeit, die Verkehrsinfrastruktur künftig verstärkt auszubauen und deren Erhaltung voranzutreiben.

Datenquelle: BVU, Intraplan, IVV, Planco

Baumaschinen auf gutem Kurs

VDMA bestätigt Umsatzprognose von plus fünf Prozent

FRANKFURT AM MAIN. Die deutschen Hersteller von Bau- und Baustoffmaschinen gehen auch zur Mitte des Jahres davon aus, dass sie 2014 ein Umsatzplus von fünf Prozent erwirtschaften werden. 2013 lag der Umsatz der Gesamtbranche bei 11,7 Milliarden Euro. „Die Prognose fußt allerdings auf unterschiedlichen Hintergründen", erläutert VDMA-Konjunkturexperte Sebastian Popp die Lage. Während sich das Baumaschinengeschäft im laufenden Jahr belebt hat und in den meisten Weltregionen wächst, ist das Umsatzplus bei Baustoffmaschinen lediglich darauf zurückzuführen, dass Aufträge aus dem letzten Jahr nun realisiert werden.



So haben sich die Auftragseingänge bei Baumaschinen 2014 bislang entwickelt. Grafik: VDMA

Bei Baumaschinen liegt der Auftragseingang aktuell neun Prozent im Plus. Die Nachfrage nach Erd- und Straßenbaumaschinen ist dabei deutlich stärker als nach Hochbaumaschinen. Im Baustoffmaschinenbereich bewegen sich die Auftragseingänge aktuell knapp 30 Prozent unter Vorjahr. „Das ist aber im Wesentlichen ein statistischer Effekt", weiß Popp. Wegen einiger Großaufträge im Zementbereich schnellten die Zahlen 2013 hoch. Diese Impulse fehlen heute. Rechnet man Maschinen und Anlagen für die Zementindustrie aus den Zahlen heraus, liegt die Branche bei einem Auftragsplus von 20 Prozent. Allerdings könne man wegen der extrem heterogenen Abnehmerschaft daraus keinen Gesamttrend ableiten.

In den ersten fünf Monaten des Jahres setzten die Hersteller in Deutschland rund 14 Prozent mehr Baumaschinen ab als im Vergleichszeitraum des Vorjahres. Das Wachstumsplus wird sich jedoch im Jahresverlauf abschwächen und sollte sich Ende 2014 bei rund fünf Prozent einpendeln. Wegen des milden Winters konnte auf den Baustellen praktisch durchgearbeitet werden. Die Folge: bei einzelnen Bauunternehmen wird die Arbeit knapp – trotz unveränderter Auftragslage.

Der europäische Markt dürfte 2014 erstmals seit Jahren wieder wachsen, was auch die extreme Nord-Süd-Spreizung der Märkte abmildern sollte. Von den großen Volumenmärkten sticht aktuell Großbritannien mit signifikantem Wachstum hervor.

Starke Rückgänge spüren die deutschen Hersteller in Russland. Diese sind nur zum Teil auf die politische Lage zurückzuführen. Neben einem zyklischen Rückgang der Bau- und Baustoffmaschinenindustrie in Russland schwächt vor allem der Verfall des Rubels den Markt. Die deutschen Hersteller beobachten in diesem Zusammenhang einen Trend hin zum „Low-Cost"-Segment. Davon profitieren vor allem Unternehmen aus China, aber zunehmend auch aus Korea. Trotz dieser Entwicklungen bleibt Russland insbesondere für die deutschen Baustoffanlagenhersteller einer der wichtigsten Auslandsmärkte.

China fällt auch in diesem Jahr als Wachstumsmarkt aus. Seit 2011 ist dort der Absatz von Baumaschinen kumuliert um über 40 Prozent zurückgegangen. „In diesem Jahr dürfte es noch ein weiteres Stück nach unten gehen", prognostiziert Popp. Wesentliche Probleme sind die immensen Überkapazitäten und die jungen Maschinenflotten im Markt, aber auch Schwierigkeiten bei der Finanzierung von Projekten und Maschinen.

Der indische Markt bleibt momentan schwach. Nach Bildung der neuen Regierung richten sich die Hoffnungen der Industrie auf die Jahre 2015 und 2016. Die Märkte Südostasiens präsentieren sich größtenteils stabil. Im Nahen und Mittleren Osten wächst der Bau- und Baustoffmaschinenmarkt weiter kräftig. Hier überzeugt derzeit vor allem Saudi-Arabien. Der nordamerikanische Markt dürfte sich – getrieben vom Wohnungsbau – in diesem Jahr weiter erholen. Die Länder Lateinamerikas erfüllen die Erwartungen im Großen und Ganzen nicht. Insbesondere in Brasilien bringen die sportlichen Großveranstaltungen keine nachhaltige Belebung der baunahen Sektoren.

Anzeige

Das Ein-Milliarden-Dollar-Gebäude kommt

Hoch, höher, am höchsten: Wolkenkratzer erklimmen neue Rekorde – auch in puncto Risiken

MÜNCHEN. Mehr als die Hälfte der höchsten Gebäude der Welt sind in den letzten vier Jahren entstanden – insgesamt hat sich die Zahl der Hochhaus-Riesen in den vergangenen sieben Jahren nahezu verdreifacht. 2014 wird der hundertste Wolkenkratzer fertiggestellt, der die 300-Meter-Marke knackt. Doch die nächste Generation an Hochhäusern steht bereits in den Startlöchern, die Höhen von 600 Metern erklimmt. Sie stellen Versicherer, Architekten und Bauunternehmen vor neue Herausforderungen und Risiken. So auch den Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS), einen (Rück-) Versicherer mehrerer der höchsten Gebäude der Welt. Er wird den nächsten Rekordhalter, den einen Kilometer hohen Kingdom Tower in Dschidda, rückversichern. Doch wie sind die Herausforderungen derartiger Ausnahmerisiken zu bewerten?

Wie das Beispiel des 828 Meter hohen Burj Khalifa in Dubai zeigt, hat sich das Wachstum der höchsten Gebäude der Welt im 21. Jahrhundert nochmals beschleunigt: Der aktuelle Rekordhalter Burj Khalifa ist mehr als 300 Meter höher als sein Vorgänger, der Taipei 101 mit 509 Metern. Schon 2019 aber will der Kingdom Tower beide Türme in den Schatten stellen – als erstes ein Kilometer hohes Gebäude der Welt. Damit hätte sich die Höhe des höchsten Gebäudes der Welt innerhalb von nur zehn Jahren verdoppelt.

Bis 2020 wird die Durchschnittshöhe der 20 höchsten Gebäude der Welt voraussichtlich bei knapp 600 Metern liegen. Das entspricht dem Doppelten der Höhe des Eiffelturms. Möglich gemacht hat diesen Höhengewinn eine Kombination neuer Technologien, innovativer Baumaterialien und kreativer Designelemente.

Neben dem ungebrochenen Wettlauf in die Höhe ist bei den Bauprojekten eine deutliche geografische Verlagerung nach Osten zu beobachten. Im 20. Jahrhundert wurde die Wolkenkratzerlandschaft ganz klar von den USA dominiert. Heute dagegen konzentriert sich die überwiegende Mehrheit der Wolkenkratzer-Bauprojekte auf China, Südostasien und den Mittleren Osten. Ein Fünftel der 50 höchsten Gebäude der Welt befindet sich allein in Dubai, 30 der Spitzenreiter sind auf 15 chinesische Städte verteilt. Diesen Monat hat China gerade erste Pläne für den Bau eines eigenen ein Kilometer hohen Gebäudes – der Phoenix Towers – vorgelegt.

„Der Trend nach Osten wird anhalten. Dahinter stehen das dynamische Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum in diesen Regionen, die Urbanisierung, das große Anlegerinteresse an Prestigeimmobilien und die im Vergleich zu den traditionellen westlichen Märkten niedrigeren Arbeitskosten", erläutert Ahmet Batmaz, der weltweit Verantwortliche für Engineering Risk Consulting bei AGCS.

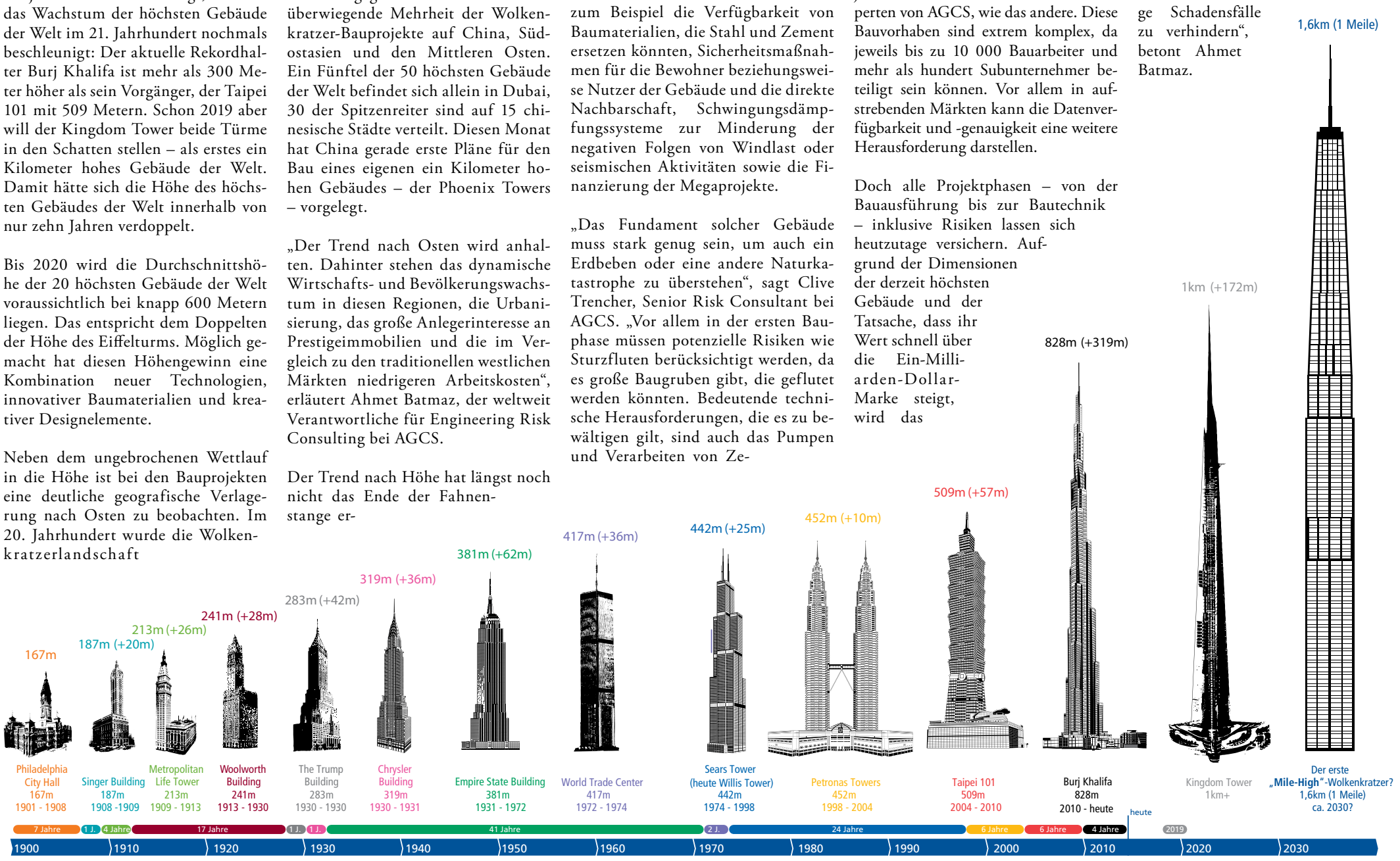
Der Trend nach Höhe hat längst noch nicht das Ende der Fahnenstange erreicht: Entwürfe für den ersten Turm mit 1,6 Kilometern Bauhöhe gibt es bereits. Bis diese realisiert werden, dürften allerdings noch mindestens 20 Jahre verstreichen – was vor allem durch die Aufzugtechnik begrenzt ist, die nicht mit der Bautechnik Schritt halten kann. Die derzeit verfügbare Technologie macht der Aufzughöhe in heutigen „Supertall"- und „Megatall"-Gebäuden bei rund 600 Metern ein Ende, was vor allem an der Brems- und Verkabelungstechnik liegt. Allerdings soll sich dies künftig ändern. Weitere einschränkende Faktoren sind zum Beispiel die Verfügbarkeit von Baumaterialien, die Stahl und Zement ersetzen könnten, Sicherheitsmaßnahmen für die Bewohner beziehungsweise Nutzer der Gebäude und die direkte Nachbarschaft, Schwingungsdämpfungssysteme zur Minderung der negativen Folgen von Windlast oder seismischen Aktivitäten sowie die Finanzierung der Megaprojekte.

„Das Fundament solcher Gebäude muss stark genug sein, um auch ein Erdbeben oder eine andere Naturkatastrophe zu überstehen", sagt Clive Trencher, Senior Risk Consultant bei AGCS. „Vor allem in der ersten Bauphase müssen potenzielle Risiken wie Sturzfluten berücksichtigt werden, da es große Baugruben gibt, die geflutet werden könnten. Bedeutende technische Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt, sind auch das Pumpen und Verarbeiten von Zement in extremen Höhen, die Sicherstellung der exakten Vertikalität mit zunehmender Gebäudehöhe, das Brandrisiko und sogar die Wasser- und Abwasserversorgung."

10 000 Bauarbeiter

Doch nicht nur die ausführenden Baufirmen stehen vor besonderen Herausforderungen, sondern auch solche Bauhöhen bringen Risiken für Versicherer genauso wie für Architekten und Bauträger mit sich. Kein Wolkenkratzerprojekt sei, laut der technischen Risikoexperten von AGCS, wie das andere. Diese Bauvorhaben sind extrem komplex, da jeweils bis zu 10 000 Bauarbeiter und mehr als hundert Subunternehmer beteiligt sein können. Vor allem in aufstrebenden Märkten kann die Datenverfügbarkeit und -genauigkeit eine weitere Herausforderung darstellen.

Doch alle Projektphasen – von der Bauausführung bis zur Bautechnik – inklusive Risiken lassen sich heutzutage versichern. Aufgrund der Dimensionen der derzeit höchsten Gebäude und der Tatsache, dass ihr Wert schnell über die Ein-Milliarden-Dollar-Marke steigt, wird das Gesamtprojekt generell von einem Konsortium von (Rück-)Versicherern versichert. Im Fall des Kingdom Tower mit einer Versicherungssumme von insgesamt 1,5 Milliarden US-Dollar agiert AGCS als führender Rückversicherer. „Die Versicherung spielt eine essenzielle Rolle in der Bewertung und Steuerung der komplexen Risiken dieser außergewöhnlichen Projekte. Schadenregulierungs- und Risikoberatungsleistungen sind auf einer Baustelle besonders wichtig, wobei eine genaue Bewertung vergangener Schäden häufig unerlässlich ist, um künftige Schadensfälle zu verhindern", betont Ahmet Batmaz.



Wie die höchsten Gebäude der Welt immer weiter wachsen. Grafik: www.allianz.com

Prioritäten richtig setzen

Josef Geiger: Deutschland muss seine Investitionsquoten nach oben schrauben

Josef Geiger, Präsident des Verbandes der Bayerischen Bauindustrie und Geschäftsführender Gesellschafter der Geiger-Unternehmensgruppe, zeigt auf das blanke Eisen und die korrodierten Stahlträger, die in München bei der Eisenbahnbrücke über der Lindwurmstraße zum Vorschein kommen. Foto: Deutsches Baublatt

MÜNCHEN (SR). Deutschland vernichtet sein Volksvermögen – ein Dutzend Brücken in der ganzen Republik sind dem Verfall preisgegeben. Ihnen bleibt nicht einmal mehr die Sanierung, sondern nur noch der Abbruch und Neubau. Obwohl der Politik das Problem bekannt ist, wird es weiter ignoriert. Mehr Geld für die Sanierung muss her – so die Forderung von Josef Geiger, Präsident des Bauindustrieverbandes Bayern. Mit ihm sprach das Deutsche Baublatt.

Deutsches Baublatt: *Marode Brücken entwickeln sich nicht nur in Bayern zum Problem, sondern für ganz Deutschland. Trotzdem wird der Verfall nicht gestoppt, obwohl parteienübergreifender Konsens über den schlechten Zustand unserer Infrastruktur herrscht. Warum bleibt alles beim Alten?*
Josef Geiger: Möglicherweise ist es einfach bequemer oder Publicity fördernder, soziale Wohltaten wie die Mütterrente oder die Rente ab 63 zu verteilen als politische Notwendigkeiten umzusetzen.

Deutsches Baublatt: *Straßen- und Eisenbahnbau scheint für die Politik schlichtweg kein Thema mehr zu sein, um Wählerstimmen zu bekommen. Hat die Baubranche ein Imageproblem, das zu spät erkannt wurde?*
Josef Geiger: Das Image der Bauindustrie könnte sicher besser sein, aber das ist nicht die Ursache für das Problem. Jedem Politiker ist völlig bewusst, wie schlecht es um unsere Infrastruktur steht. Aber es ist eben eine Frage der Prioritäten, was von der politischen Führung gewollt wird.

Deutsches Baublatt: *Können heutzutage Brücken nicht effizienter saniert oder gebaut werden, etwa durch Standardisierung oder den Einsatz anderer Materialien sowie Technologien, die weniger Aufwand für den Erhalt bedeuten, um Kosten zu senken?*
Josef Geiger: Es geht hier um so viele Mittel, die notwendig sind, um unsere Infrastruktur vor dem weiteren Verfall zu bewahren. Ob hier um drei oder fünf Prozent billiger gebaut werden kann, ist nicht entscheidend.

Deutsches Baublatt: *Inwiefern hat die Privatisierung der Bahn der Instandhaltung der Schienen-Infrastruktur geschadet?*
Josef Geiger: Das hat auf jeden Fall keine Verbesserung gebracht. Die Bahn hat sich zu sehr und zu lange um ihre Börsenfähigkeit gekümmert.

Deutsches Baublatt: *Was könnte sich Deutschland hinsichtlich seiner Instandhaltungsstrategie bei den benachbarten Transitländern abschauen?*
Josef Geiger: Der Bund muss die Investitionsquoten auf das Maß nach oben schrauben wie es für eine starke Volkswirtschaft notwendig ist. Österreich und die Schweiz sind uns da bei den Schienenwegen um Längen voraus.

Deutsches Baublatt: *Seitens der Bauindustrie sind Sie bereit, neue Wege der Finanzierung einzuschlagen, wie die Einführung eines ÖPP-Modells für die Schiene oder die Ausgabe einer Bahnanleihe. Warum ist man in Deutschland nicht mutiger, hier mehr auszuprobieren und solche Schritte zu wagen?*
Josef Geiger: Solche Modelle sind noch sehr neu. Wir haben sie erst die letzten Wochen auf den Tisch gebracht. Sie müssen erst einmal diskutiert werden. Was ÖPP, sprich Öffentliche-Private-Partnerschaften, betrifft, geht es immer um den Streit zwischen Finanz- und ausführenden Ministerien. Außerdem gibt es Befürchtungen, dass mehr Schulden angehäuft werden. Zu unserem Vorschlag Bahnanleihen gibt es auch noch keine Reaktionen, weil es einfach ein zu neuer Ansatz ist.

Deutsches Baublatt: *Warum beharrt man immer wieder auf dem alten kameralistischen System und kämpft für jedes neue Projekt um Budgets?*
Josef Geiger: Das müssen Sie die Politiker fragen. Wir schlagen schon länger vor, auf Bilanzen umzustellen. Dann würde sehr deutlich werden, wie der Wert unseres Volksvermögens vernichtet wird. Vielleicht ist das auch ein Grund, warum sich Politiker so stark dagegen wehren und auf dem kameralistischen System bestehen.

Deutsches Baublatt: *Wo müssen Bund und Bahn in den nächsten Jahren die Schwerpunkte setzen? Der Handlungsbedarf ist inzwischen so groß, dass sie nicht alles auf einmal anpacken können. Wie sieht die richtige Strategie zur flächendeckenden Ertüchtigung des Schienensystems in Bayern aus?*
Josef Geiger: Es ist dringend angebracht, jetzt endlich die Mittel freizugeben. Dann können die Bundesländer die Planungen anpacken und dann können die Genehmigungsverfahren anlaufen. Alleine in Bayern haben wir im Bundesfernstraßenbau Eine-Milliarde-Euro-Projekte, für die es Planungsrecht gibt, die sofort umgesetzt werden könnten. Das Problem ist einfach, dass die Planungen nicht angeschoben werden, bevor die Mittel nicht freigegeben werden.

Bahnbrücken dem Verfall preisgegeben

Wie Deutschland seine Infrastruktur vernachlässigt und Volksvermögen vernichtet

MÜNCHEN (SR). In Bayern schlummern tickende Zeitbomben: 175 von rund 4 618 Eisenbahnbrücken sind so marode, dass ihnen nur noch der Abbruch bleibt. Mit diesen alarmierenden Zahlen richtete jüngst der Verband der Bayerischen Bauindustrie einen Appell an die Politik, den Investitionsstau anzupacken, der Straßen und Brücken in ganz Deutschland betrifft. Deren Zustand werde von Tag zu Tag schlechter. „So kann es nicht mehr weitergehen. Wir dürfen nicht länger warten, sonst droht ein Verkehrsinfarkt. Die Politik muss die Mittel frei machen", forderte Josef Geiger, Präsident des Verbandes und Geschäftsführender Gesellschafter der Geiger-Unternehmensgruppe.

Eine kleine Anfrage von der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Bundestag brachte ans Licht, wie es um die Bahnbrücken hierzulande bestellt ist. Alleine in Bayern bleibt für 175 nur noch der Abbruch und Neubau übrig. Eine wirtschaftliche Sanierung ist nicht mehr möglich – die Schäden sind zu gravierend.

So wie in München an der Lindwurmstraße liegt das Eisen der Beton- und Stahlkonstruktion an zahlreichen Eisenbahnbrücken in Bayern frei, obwohl der Beton den Stahl umschließen soll. Doch der Schaden geht hier noch tiefer: Die Stahlträger sind nicht nur stark korrodiert, vom Stahl ist an manchen Stellen kaum noch was vorhanden. „Es tropft so durch, dass sich Stalaktiten wie in einer Tropfsteinhöhle bilden. Zugkräfte können nicht mehr aufgenommen werden und damit ist die Tragfähigkeit gefährdet. Der Schaden ist mit bloßem Auge zu sehen", darauf wies Geiger hin. Wäre hier rechtzeitig die Sanierung eingeläutet worden, wäre die Eisenbahnbrücke noch zu retten gewesen. Nun bleibt nur der Abbruch und Neubau übrig. „So geht es vielen Brücken in Deutschland. Doch was das bedeutet, wenn in München an so einer Stelle eine Brücke abgebrochen werden muss und der Verkehr nicht mehr wie gewohnt rollen kann, will man sich lieber nicht vorstellen", so Geiger, der sich dafür einsetzt, dass der Investitionsstau bei der Infrastruktur aufgehoben wird.

1 300 Brücken droht in Bayern der Abbruch, wenn nicht bald etwas passiert. Den Zustand ihrer Brückenbauwerke unterteilt die Bahn in vier Kategorien. Eins bedeutet nur punktuelle Schäden, zwei bedeutet größere Schäden ohne Beeinflussung der Sicherheit, drei bedeutet umfangreiche Schäden – eine Instandsetzung ist möglich und vier bedeutet gravierende Schäden – eine Sanierung ist unmöglich. Annähernd so schlecht steht es um die 4 369 Eisenbahnbrücken in NRW – fast jede zweite ist so stark beschädigt, dass sich eine Sanierung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht mehr lohnt. Ein ähnliches Bild bietet sich in Baden-Württemberg mit 3 008 Eisenbahnbrücken. Darunter sind 101 abrissreif, bei 777 ist unklar, ob eine Reparatur noch Sinn macht. Lediglich acht sollen laut Bahn in Ordnung sein.

„Wir leben von der Infrastruktur, aber tun viel zu wenig dafür, sie zu erhalten", so Thomas Schmid, Hauptgeschäftsführer des Bayerischen Bauindustrieverbandes. 10 000 der knapp 25 000 Eisenbahnbrücken haben die Altersgrenze von hundert Jahren überschritten. Das Brücken-Durchschnittsalter beträgt laut Infrastrukturbericht der Bahn derzeit rund 56 Jahre. Der hohe Anteil maroder Brücken ob im Norden, im Süden, im Westen oder im Osten der Republik sollten Bund und Bahn dazu verleiten – so Bündnis 90/Die Grünen – ihre bundesweiten jährlichen Investitionen ins Schienennetz um eine Milliarde Euro zu erhöhen. Seitens der Bahn ist der Sanierungsbedarf bekannt: Nach Aussage von Bahnchef Rüdiger Grube betrug dieser 30 Milliarden Euro. „Das deutsche Schienennetz hat einen Wert von 300 Milliarden Euro, verfällt aber täglich um vier Millionen Euro", zitierte Geiger den Befund der Daehre-Kommission.

Schon die Bodewig-Kommission hatte der Infrastruktur einen zusätzlichen Bedarf an finanziellen Mitteln in Höhe von 7,2 Milliarden Euro attestiert, die 15 Jahre lang zusätzlich in den Erhalt der Verkehrsinfrastruktur fließen sollten. Bei einer Sonderkonferenz stimmten im Wahljahr 2013 die Verkehrsminister aller Bundesländer einstimmig dem Bodewig-Beschluss zu. Im Koalitionsvertrag wurde daraufhin ein Milliarden-Zusatzprogramm angekündigt. Doch davon ist man meilenweit entfernt. Nicht einmal fünf Milliarden Euro werden nun eingesetzt, stattdessen sind faktisch drei Milliarden Euro vorgesehen. Der Verkehrshaushalt für 2014 ist niedriger als 2013. Das sei lächerlich und keinesfalls Lobbyismus, so Geiger. Denn das Erhaltungsdefizit bei der Schieneninfrastruktur habe sich seit 1950 verdoppelt. Hier gehe es um das deutsche Volksvermögen, das vernichtet werde und in der Zukunft fehle, weil Brücken und Straßen nicht in Schuss gehalten werden. Dabei wären sich im Umfeld der Wahlen alle Fraktionen parteiübergreifend einig gewesen, dass etwas getan werden muss. „Es bezweifelt wirklich niemand mehr, wie schlecht es um unsere Infrastruktur steht", war er überzeugt. Geiger appellierte an die Politik, endlich Gelder in die Hand zu nehmen. Denn: „Deutschland hat kein Ausgabe-, sondern ein Einnahmeproblem bei der Infrastruktur. Wir investieren zu wenig – das Geld wäre da. Stattdessen wird es für konsumtive Maßnahmen verwendet. Dabei weiß doch jeder Unternehmer, dass er mindestens auch in der gleichen Höhe der Abschreibungen investieren muss", erklärte er.

Ein Blick ins Ausland zeigt, dass Deutschland hinsichtlich seiner Investitionen in sein Schienennetz pro Einwohner an drittletzter Stelle in der EU liegt. Spitzenreiter ist die Schweiz, gefolgt von Österreich und Schweden. „Sogar Italien investiert mit 81 Euro pro Einwohner mehr als Deutschland mit 54 Euro", verdeutlichte der Präsident.

Sein Vorschlag für eine Finanzierung: nachhaltig die öffentlichen Mittel zu erhöhen – und zwar um jährlich zwei Milliarden Euro auf die nächsten 15 Jahre. Er plädiert für ein Sonderprogramm für Eisenbahnbrücken. Und das hat er in einem Brief an Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt und Bayerns Ministerpräsident Horst Seehofer mitgeteilt. Ein weiterer Weg wäre ein ÖPP-Modell, wenn Bahnbrücken neu gebaut werden. Denkbar wäre auch eine Bahnanleihe, ausgegeben von der Bahn, um den Baubedarf vorzufinanzieren.

Entscheidend sei für Geiger: Es darf nicht weitere Zeit verstreichen und der Bund muss zusätzliche Mittel bereitstellen. Umschichtungen aus anderen Etats wären der falsche Weg, genauso die Einführung von Sonderprogrammen nach der Devise: „oben drauf und unten raus" – wie es bei der Lkw-Maut gemacht wurde. Sollte sich daran nichts ändern, werden Bahnreisende wohl mit Verspätungen rechnen müssen, weil Züge umgeleitet und dann Bahnstrecken weiträumig umfahren werden müssen – ähnlich wie es letzten Sommer bei einigen Autobahnbrücken bereits der Fall war.

Verkehrssicherung auf zwei Stockwerken

Straßentunnel Kalk erhält umfassende Grundsanierung mit tatkräftiger Hilfe von Zeppelin Rental

KÖLN (CL). Die Kölner kennen ihn in- und auswendig – denn mit der stattlichen Zahl von rund 120 000 Fahrzeugen täglich ist er der am stärksten befahrene Straßenabschnitt der Stadt. Doch jetzt muss der Tunnel Kalk grundsaniert werden. Um den Verkehr dennoch so gut wie möglich in Fluss zu halten, sind fachmännische Verkehrssicherungsmaßnahmen vonnöten. Den Auftrag für dieses umfangreiche Projekt sicherte sich das Kölner Kompetenz-Center für Baustellen- und Verkehrssicherung von Zeppelin Rental.

Zu den Aufgaben von Zeppelin Rental bei der Grundsanierung des Tunnels Kalk gehört unter anderem auch die Markierung der Fahrbahn und das Stellen von Leitbaken. Fotos: Sascha Schürmann – action press

Eine Besonderheit des Tunnels, durch den die sogenannte Stadtautobahn zwischen der Zoobrücke und dem Autobahnkreuz Köln-Ost führt: Er ist doppelstöckig ausgelegt. So verlaufen die Fahrstreifen in östlicher Richtung unterhalb der Fahrbahn in Richtung Westen. Die Generalsanierung beinhaltet hauptsächlich Maßnahmen für einen erhöhten Brandschutz. So werden eine moderne Brandmeldeanlage, eine gesteuerte Entrauchungsanlage für den Brandfall, Videoüberwachung, eine Lautsprecheranlage sowie Tunnelfunk für Einsatzkräfte eingebaut, die Löschwasseranlage modernisiert, die Fluchtwege über Notausgänge des neu errichteten Fluchttreppenhauses verkürzt und verkehrstechnische Einrichtungen zur Tunnelsperrung und für Verkehrsumleitungen dauerhaft angebracht.

Verkehrssicherungsmonteure von Zeppelin Rental beim Auskreuzen der Hinweisbeschilderung.

All diese Maßnahmen sollen bis Februar 2016 in insgesamt vier Hauptphasen bei laufendem Verkehr ausgeführt werden. Die Stadt Köln legte angesichts der großen Verkehrsbedeutung dieses Tunnels hohen Wert auf einen bestmöglichen Verkehrsfluss während der Bauzeit. Ein solches Großprojekt an einem hochfrequentierten Knotenpunkt erfordert umfangreiche Sicherungsmaßnahmen, die den Verkehr möglichst reibungslos und störungsfrei an den Arbeitsstellen vorbeiführen. Bereits in der Planungsphase sind dafür beispielsweise Verkehrsführungspläne nötig, in denen die genaue Lage der Baustelle, die Fahrspuren und ihre provisorischen Markierungen, Position, Art und Anzahl der Beschilderung, Geschwindigkeitsbeschränkungen und Beleuchtung ausgewiesen werden.

Um deren Zeichnung kümmerte sich das Team um die beiden Zeppelin-Rental-Bauleiter Michael Spengler und Matthias Drobniewski. Insgesamt 30 Verkehrszeichenpläne wurden im Vorfeld erstellt und mit dem Amt für Straßen und Verkehrstechnik der Stadt Köln, der Polizei und der Bezirksregierung Köln abgestimmt. Die Verkehrssicherungsmonteure waren dann erstmals an zwei Wochenenden Ende Juni beziehungsweise Anfang Juli im Einsatz. Insgesamt mussten vier Kilometer Betonleitwand gestellt, 2,5 Kilometer Fahrbahnmarkierung nach ZTV-M aufgetragen sowie 140 Verkehrszeichen, 307 Leitbaken, 106 Schrankenschutzgitter, 29 Hinweistafeln in der Größe 160 mal 125 Zentimeter und drei Hinweistafeln mit 300 mal 300 Zentimeter aufgestellt werden. Und hier sahen sich alle Beteiligten einer besonderen Herausforderung gegenüber: dem Wetter. „Am ersten Wochenende der Einrichtung gab es stellenweise sehr schwere Regengüsse“, erzählt Bauleiter Michael Spengler von Zeppelin Rental. „Wir waren gezwungen, die Fahrbahn vor der Aufbringung der Markierungen zu trocknen. Und das hat natürlich Zeit gekostet. Aber mit der richtigen Planung und Logistik sind auch solche Vorkommnisse zu meistern.“

Die Verkehrstechnik von Zeppelin Rental ist unter anderem nötig, um Spuren zu verengen. In beiden Richtungen stehen im Tunnel Kalk während des gesamten Bauvorhabens statt drei nun nur noch zwei Fahrstreifen zur Verfügung. Zusätzlich sperrten Michael Spengler und sein Team die Zufahrten auf die Stadtautobahn in Fahrtrichtung stadteinwärts am Kreuz Köln-Ost und vom Buchheimer Ring. Dazu mussten unter anderem zahlreiche Auskreuzungen vorgenommen werden. Viele der Arbeiten konnten außerdem nur im Schutz nächtlicher Teilsperrungen des Straßenverkehrs erfolgen.

Im Vorfeld der ersten Hauptphase der Generalsanierung war bereits eine provisorische Tunnelleitstelle errichtet worden. Hier kümmerte sich Zeppelin Rental um die Installation und bedarfsgerechte Veränderung einer mobilen Ampelanlage, mit deren Hilfe der Verkehrszufluss in beide Tunnelröhren im Notfall gesperrt werden kann. Hierfür wurden neun LED-Hinweistafeln, 90 Quadratmeter Hinweisbeschilderung, 334 Verkehrszeichen und 45 Stück Absperrschranken aufgestellt, die anschließend in die erste Hauptphase der Generalsanierung integriert wurden.

Doch mit der Einrichtung der Verkehrsführung ist die Arbeit des Kompetenz-Centers noch lange nicht beendet. Das Team steht für die 24-stündige Rufbereitschaft zur Verfügung und führt tägliche Wartungs- und Kontrollfahrten durch.

Auf Korrosionskurs

Roboter hilft bei Brückeninspektionen

ZÜRICH, SCHWEIZ. Tausalze und Kohlendioxid gehen dem Stahlbeton von Brücken an die Substanz. „Viele Brücken in der Schweiz sind mittlerweile über 50 Jahre alt, wodurch die Korrosion zu einem immer größeren Problem für die Infrastruktur wird“, erklärt Bernhard Elsener, Professor am Institut für Baustoffe der ETH Zürich. Zusammen mit einem Forscherteam entwickelte er deshalb schon vor 25 Jahren eine Technologie, um die Korrosion frühzeitig zu erkennen.

Sie befestigten eine Elektrode auf einem Rad und fuhren damit über die Oberfläche des Stahlbetons. Dabei misst der Sensor das unterschiedliche elektrische Potenzial des geprüften Stahlbetons. Größere Differenzen des Potenzials bedeuten, dass die Bewehrung des Betons in diesen Bereichen bereits begonnen hat zu korrodieren. Die Messdaten werden an einen Rechner übertragen und ausgewertet. Diese Technologie, die Potenzialfeldmessung, werde schon seit Längerem erfolgreich bei der Inspektion von Brücken angewandt, sagt Elsener. Ein Problem besteht jedoch weiterhin: „Die Radelektrode ist an einem Stock befestigt und muss mit der Hand geführt werden. Dadurch können viele Bereiche wie beispielsweise Stützen und Unterseiten von hohen Brücken nicht erfasst werden“, erklärt Elsener. Um dieses Problem zu lösen, schloss sich das Institut für Baustoffe mit dem Institut für Robotik und Intelligente Systeme zusammen und bildete ein Projektteam. Das Ziel war es, einen Roboter zu entwickeln, der in der Lage ist, Korrosion im frühsten Stadium und auch an für Menschen unzugänglichen Stellen aufzuspüren.

Die Forscher mussten indes nicht lange nach einer Lösung suchen. Studenten hatten einen Roboter entwickelt, der in der Lage ist, sich sowohl am Boden als auch an Wänden und Decken fortzubewegen. Die Fortbewegung basiert auf der sogenannten Vortex-Technologie: Auf der Unterseite des Roboters befindet sich eine Art Propeller, der sich so schnell dreht, dass der Roboter durch den entstehenden Unterdruck an Wänden und Decken angesaugt wird und sich mithilfe seiner Räder fortbewegen kann. Gesteuert wird er mittels Fern- oder Computersteuerung. Für das neue Projekt der beiden Institute wurde er an die neue Nutzung als Korrosionsentdecker angepasst: „Wir haben das Gehäuse und die Räder robuster gestaltet und die Technologie zur Erkennung von Korrosion eingebaut“, so Elsener. Die Elektrode befindet sich auf der Unterseite des Roboters und misst die Potenzialdifferenz des Stahlbetons während sich der Roboter auf dem Bauwerk fortbewegt. Diese Daten muss ein Spezialist anschließend auswerten. Zudem montierten die Ingenieure eine rosa Kugel auf der Oberseite des Roboters, damit ihn Kameras leicht erkennen und die Forscher ihn somit orten und besser steuern können. In dieser Kugel befindet sich eine weitere Kamera, welche die Umgebung aufnimmt. Dadurch können mögliche Hindernisse erkannt und umfahren werden.

Bis zum Ende des Projekts Mitte 2015 soll der Roboter solche Hindernisse selbst erkennen und umfahren können. Außerdem wollen die Forscher die manuelle Steuerung des Roboters durch ein Navigationssystem ersetzen, welches den Roboter autonom werden lässt. Und sie sind daran, eine Software zu entwickeln, welche die vielen Messdaten zum großen Teil selbst auswertet.

Bereits im Jahr 2012 meldete das Projektteam den Roboter zum Patent an. Firmen, die sich für eine Lizenz interessieren, können sich bei ETH transfer, der Technologietransferstelle der ETH, melden. Bislang wurde der Roboter schon an verschiedenen Brücken in der Schweiz getestet, und er hat sich weitgehend bewährt. Einzig das Fahren auf vertikalen Ebenen müssen die Ingenieure noch verbessern. Bis zum Ende des Projekts werden weitere Tests folgen. Auf Grundlage der Ergebnisse wird das Bundesamt für Straßen, welches das Projekt finanziert, entscheiden, ob der Roboter künftig für die regelmäßigen Inspektionen der Brücken eingesetzt werden soll.

Anzeige

Handwerkliches Können vereint mit Qualität

Krebs & Suhr feiern ein halbes Jahrhundert Firmengeschichte und die Entwicklung zum Mittelständler mit familiärem Charakter

NEUMÜNSTER (SR). Ein Fertiger, ein Grader und eine Walze – das war das ganze Startkapital, mit dem 1964 alles anfing. Zehn Mitarbeiter legten Pioniergeist, Mut und Fleiß beim Aufbau von Krebs & Suhr aus Neumünster an den Tag. 50 Jahre später sind daraus 110 Mitarbeiter geworden. Der Wirkungskreis erstreckt sich heute weit mehr als nur auf den Firmensitz, selbst wenn dort der Betrieb in puncto Bauleistungen stark präsent ist. Aufträge kommen bis aus Hamburg und Schleswig-Holstein. Was mit einfachen Straßen- und Tiefbauarbeiten seinen Anfang nahm, wurde nach und nach weiter ausgebaut. Bei einem Sommerfest wurden die Leistungen im Einzelnen und die Entwicklung des mittelständischen Unternehmens im Besonderen gewürdigt. 700 Gäste aus Politik und Wirtschaft, insbesondere Kunden, feierten ein halbes Jahrhundert Firmengeschichte.

Was mit einfachen Straßen- und Tiefbauarbeiten seinen Anfang nahm, wurde nach und nach weiter ausgebaut.

Drei Generationen haben den Erfolgskurs mitgestaltet: 1964 entschlossen sich Ernst Krebs und Rudolf Suhr zur Firmengründung. Von Anfang an waren deren Rollen klar verteilt: Fuhrunternehmer Krebs wirkte zu Beginn als Gesellschafter eher im Hintergrund – daran hat sich bis heute nichts geändert. Seine Tochter und heutige Gesellschafterin Carén Krebs hält es genauso. Schachtmeister Rudolf Suhr war für das operative Geschäft zuständig. Sein Schwiegersohn Karl-Heinz Schlemmer stieg 1966 als Bauingenieur in die Firma ein. Als der Betrieb 1971 in die Krebs & Suhr KG umfirmierte, wurde er zum weiteren Gesellschafter ernannt – eine Entwicklung mit weitreichenden Konsequenzen. Denn erst dadurch war es erlaubt, für öffentliche Ausschreibungen anzubieten. Bis 2008 führte er als geschäftsführender Gesellschafter das Unternehmen – dann übernahm sein Sohn Frank das Amt und die Aufgaben.

Zusammen mit Kunden, Geschäftspartnern und Mitarbeitern feierten Carén Krebs, Frank und Karl-Heinz Schlemmer (von links) das Jubiläum.

Zum größten Straßenbauauftrag zählt der Neubau der Oderstraße. Weitere Visitenkarten sind das DB Werk in Neumünster oder die neue Mülldeponie. Will man alle die Referenzobjekte betrachten, an denen Krebs & Suhr im Lauf von fünf Jahrzehnten mitwirkte, muss man häufig unter die Erde gehen. Das Spektrum reicht mittlerweile weit über den Straßenbau, Pflaster- und Erdarbeiten hinaus und umfasst den Rohrleitungs- und Kanalbau sowie die Kanalinspektion samt Dichtigkeitsprüfungen. „Da, wo ein Fahrzeug aus dem modernen Maschinen- und Fuhrpark des Traditionsunternehmens steht, da wird auf einem dieser Gebiete gearbeitet, und handwerkliches Können und Qualität zeichnen diese Arbeit aus“, stellte der Neumünster Oberbürgermeister Dr. Olaf Taurus in der eigens herausgegebenen Firmenchronik zum Jubiläum heraus. Weitere Merkmale hob Frank Schlemmer für den Kanalbau hervor: „Termingerechte Ausführungen sind für Krebs & Suhr unerlässlich. Deshalb kommt der Projektplanung neben der Erfahrung und technischen Ausführungskompetenz eine besondere Bedeutung zu.“

Sozusagen eine Renaissance erlebte der Betrieb beim Tankstellenbau, der zwar schon seit der Anfangszeit in den 1960er-Jahren ein Standbein war, doch in den 1990er-Jahren noch einmal verstärkt nachgefragt wurde aufgrund der Wende. Daraus entwickelte sich die Kompetenz bei der Wartung und Sanierung von Abscheideanlagen aller Art. Trotzdem fiel bewusst die Entscheidung, keine Niederlassung in den neuen Bundesländern zu eröffnen, sondern der Region verbunden zu bleiben. 1991 wurde die neue offene Lagerhalle an der Ruhrstraße gebaut, 2001 der neue Bürokomplex errichtet. Dann erfolgte 2006 eine strategische Neuausrichtung und das Unternehmen wurde zur Krebs & Suhr GmbH & Co. KG. Vor zwei Jahren wagte man sich daran, Glasfaserkabel und Lichtwellenleiter zu verlegen. Hinter der breiten Aufstellung steht der Gedanke, sich unabhängig von der stark schwankenden Baukonjunktur zu machen. „Für uns sind Serviceleistungen in den letzten Jahren enorm wichtig geworden. Unsere Kunden erwarten das auch und wollen häufig einen Anbieter, der alles verlegt: Wasser-, Gas-, Strom- und Hausanschlüsse“, stellt Frank Schlemmer heraus.

Auch die Kundengruppe vergrößerte sich massiv: Standen ursprünglich Gewerbe- und Industriekunden im Fokus, für die Plätze, Straßen und Kanäle gebaut wurden, wurden diese Leistungen auf Privatkunden, Stadtwerke, Landesbauämter und Wohnungsbaugesellschaften ausgedehnt. 2008 hatte man zudem die insolvente Hamburger Rohrleitungsbaufirma Sewerin mit 40 Mitarbeitern übernommen und als KS Rohrleitungsbau Sewerin neu gegründet. Typisch für den Mittelständler ist der familiäre Charakter, der trotz der Größe immer erhalten blieb und einer der Gründe sein dürfte, warum die Belegschaft sich aus langjährigen Mitarbeitern zusammensetzt. Für den Nachwuchs wird aus den eigenen Reihen gesorgt – die Ausbildung von Fachkräften, wie Baugeräteführer, Straßen-, Tief- und Rohrleitungsbauer, ist für Krebs & Suhr selbstverständlich. Das zahlt sich aus. Denn somit ist man in der Lage, leitungsgebundene Infrastruktur von der Planung über den Betrieb bis hin zu Servicearbeiten vollumfänglich zu betreuen.

Werte wie Kundenorientierung, Nachhaltigkeit und Kontinuität hat sich das Unternehmen 50 Jahre lang auf die Fahnen geschrieben und diese sollen auch weiterhin gelten. „Mit ein Grund für die Beständigkeit des Unternehmens sind sicherlich die Ziele und Werte: Qualität, Aufrichtigkeit, Fairness, Vertrauen und Verantwortungsgefühl. Dieses wissen Kunden, aber auch Mitarbeiter zu schätzen“, so der OB von Neumünster. Dass die Zukunft Herausforderungen bringt, verdeutlichte Frank Schlemmer: „Auf der einen Seite der traditionell verankerte Umgang mit langjährigen Kunden, von Vertrauen geprägte Geschäftspraktiken und althergebrachte Arbeitstechniken, auf der anderen Seite die Anforderungen an heute gewünschte Konformität, Transparenz und Bereitstellung umfangreicher Dokumentationen, immer mehr Regelungen zur Steuerung der Arbeitsprozesse, zum Umgang mit gesetzlichen und behördlichen Auflagen.“ Wie dies alles in Einklang zu bringen sei, dafür gebe es so Frank Schlemmer kein allgemeingültiges Patentrezept. Nur so viel: „In vielen kleinen Schritten den Weg in die richtige Richtung zurückzulegen.“

Pünktlich zum 50-jährigen Jubiläum wurde die Walze aus der Anfangszeit von den Mitarbeitern wieder auf Vordermann gebracht, die Ernst Krebs und Rudolf Suhr auf der bauma 1964 eingekauft hatten. Sie hatte viele Jahre ihren Dienst getan. Zu dem besonderen Anlass wurde sie wieder in Betrieb genommen. Laut dem unternehmenseigenen Facebook-Auftritt waren gerade einmal eine halbe Anlasserumdrehung nötig und der Baumaschinen-Oldtimer schnurrte wieder wie ein Kätzchen. Fast so wie vor 50 Jahren.

Mit zehn Mitarbeitern nahm der Betrieb vor 50 Jahren seine Arbeit auf – daraus sind bis heute 110 Mitarbeiter geworden.

Fotos: Krebs & Suhr

Deutsch-dänische Kooperation

GARCHING BEI MÜNCHEN (GB). Ramirent und Zeppelin Rental schließen einen Vertrag, um das Joint Venture Fehmarnbelt Solution Services zu gründen. Zwei führende europäische Vermietdienstleister bündeln damit ihre Ressourcen und Kompetenzen, wenn es um die Betreuung von Großbaustellen für das länderübergreifende Projekt „Feste Fehmarnbeltquerung“ geht. Die Kooperation steht noch unter dem Vorbehalt der Genehmigung der zuständigen Kartellbehörden.

„Ein Projekt dieser Größenordnung erfordert internationale Zusammenarbeit”, so Magnus Rosén, Präsident und CEO der Ramirent Gruppe. Und: „Durch die Bündelung unserer komplementären Leistungen und unseres Know-hows sind wir bestens für die länderspezifischen Anforderungen und zukünftigen Herausforderungen aufgestellt. Wir bieten für alle baubegleitenden Arbeiten während des gesamten Projektzeitraums maßgeschneiderte Lösungen aus einer Hand. Und das sowohl auf dänischer als auch deutscher Seite.“

Das Portfolio der Fehmarnbelt Solution Services umfasst temporäre Raum- und Infrastrukturlösungen, die Vermietung von Equipment, Wartung, Logistikplanung und -management, Energie- und Klimalösungen, Facility Management, Zugangskontrolle, Entsorgung und Recycling sowie Schulungen. Außerdem wird ein 24-Stunden-Service sieben Tage die Woche auf der Baustelle angeboten, mit temporären Standorten auf beiden Seiten.

„Wir verfügen über langjährige Erfahrung und fundiertes Know-how in der Realisierung anspruchsvoller Projekte unter Zeitdruck. Mit unseren integrierten Lösungen im Bereich Baustellen- und Projektmanagement unterstützen wir die Kunden dabei, sich ganz auf ihr Kerngeschäft zu konzentrieren und ihre Effizienz und Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Gemeinsam mit Ramirent reduzieren wir die Komplexität ihrer Projekte“, ergänzt Wolfgang Hahnenberg, Vorsitzender Geschäftsführer von Zeppelin Rental.

Zeppelin Rental ist in Deutschland, Ramirent in Dänemark seit Längerem vertreten. Beide Partner sind den gleichen hohen Standards in Sachen Qualitätsmanagement sowie Arbeits- und Gesundheitsschutz verpflichtet. Besonderes Augenmerk liegt darüber hinaus auf dem nachhaltigen Umgang mit der Umwelt. Fehmarnbelt Solution Services wird Lösungen für umweltgerechtes Bauen und Arbeiten in umweltsensiblen Bereichen bieten, wie beispielsweise speziell wärmegedämmte Raummodule oder Geräte mit hoher Energieeffizienz, sparsamem Kraftstoffverbrauch sowie geringen Schadstoff- und Geräuschemissionen.

Mit der „Festen Fehmarnbeltquerung“ entsteht der weltweit längste Absenktunnel für den kombinierten Schienen- und Straßenverkehr. Er wird eine vierspurige Autobahn und eine zweigleisige Bahnstrecke beinhalten und mit zirka 18 Kilometern die dänische und deutsche Küste verbinden. Der Baubeginn des Großprojekts mit einem Bauvolumen von 5,5 Milliarden Euro ist für Sommer 2015 geplant, das Ende für 2021. Aktuell läuft das Ausschreibungsverfahren.

Von einer Generation zur nächsten

Otto Schröder Tiefbaugesellschaft – wie ein Unternehmen mit Tradition die Nachfolge regelt

SCHNEVERDINGEN (SR). Jedes Familienunternehmen steht irgendwann vor der Frage: Steigt die nächste Generation in den Betrieb ein und führt das Erbe fort oder wird die Firma verkauft? Mitten im Übergang befindet sich die Otto Schröder Tiefbaugesellschaft aus Schneverdingen in der Lüneburger Heide. Der Generationswechsel ist von langer Hand geplant: Die Tochter des Firmengründers Annegret Schröder und ihr Mann Heinrich-Günter Stucke-Schröder von der zweiten Familiengeneration bereiten ihren Sohn Hanno von der dritten Familiengeneration peu à peu darauf vor, den Betrieb zu leiten. 2016 soll der Enkel des Firmengründers, der seit 2010 an Bord ist, die Geschäftsführung übernehmen. Dann werden Annegret Schröder 45 und ihr Mann Heinrich-Günter Stucke-Schröder 40 Berufsjahre in dem Familienbetrieb gearbeitet haben. Nicht nur das will gefeiert werden, sondern auch das Firmenjubiläum. 2014 besteht das Familienunternehmen seit 75 Jahren.

Unter Annegret Schröders Regie entwickelte sich der Kabelbau mehr und mehr zur tragenden Säule des Geschäfts.

Hanno Schröder hat gerade ein effektives Arbeitsschutzmanagementsystem (AMS) eingeführt – in Abstimmung mit der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, die Firmen dabei unterstützt. In mehreren Schritten wurden deren Vorgaben in die betrieblichen Strukturen und Abläufe des Familienunternehmens integriert, an die sich die rund 150 Mitarbeiter in Zukunft zu halten haben. Das Konzept der Arbeitsschutzorganisation hat sich zum festen Bestandteil in der Präventionsarbeit der BG etabliert. Otto Schröder ist eines von über 800 Unternehmen mit AMS-Zertifikat, das seinen Auftraggebern als Nachweis bei der Auftragsvergabe vorgelegt werden kann. „Unsere Auftraggeber legen immer mehr Wert auf sicheres Arbeiten. Den wachsenden Anforderungen soll das AMS nun Rechnung tragen“, verdeutlicht die Geschäftsführende Gesellschafterin Annegret Schröder.

Sie selbst stieg 1977 in den Familienbetrieb ein, nachdem sie eine kaufmännische Lehre in einem Baustoffunternehmen absolviert und in Hamburg bei der Beton- und Monierbau gearbeitet hatte. Es war geplant dass der Betrieb in Familienbesitz bleibt. Ihrem Sohn, der heute als Gesellschafter mit ihr und ihrem Mann fungiert, hat sie immer mehr Aufgaben in der Geschäftsleitung übertragen. Er übernahm nach und nach zusätzliche Verantwortung. Nach seinem abgeschlossenen Wirtschaftsingenieur-Studium fing er als Assistent der Geschäftsführung an. Dazu gehörte es auch, die verschiedenen Abteilungen zu durchlaufen, so das Unternehmen von der Pike auf kennenzulernen und sich mit neuen Ideen einzubringen. Ein Thema, das er demnächst in Angriff nehmen will, ist die mobile Zeiterfassung.

Die Tochter des Firmengründers, Annegret Schröder (Mitte), und ihr Mann Heinrich-Günter Stucke-Schröder (rechts) von der zweiten Familiengeneration bereiten ihren Sohn Hanno (links) von der dritten Familiengeneration peu à peu darauf vor, den Betrieb zu leiten. Fotos: Schröder

Hanno Schröders Einstieg in den Betrieb war nicht immer von Anfang an klar. „Meine Eltern haben mich nie dazu gedrängt. Es ist meine Entscheidung. Erst hatte ich darüber nachgedacht, nach dem Studium woanders berufliche Erfahrungen zu sammeln. Doch einer meiner Professoren brachte mich darauf, gleich zu Hause anzufangen. Mitarbeiter, Lieferanten und Kunden wissen nun, wie es bei uns weitergeht. Das gibt Sicherheit“, so Hanno Schröder. Anders war es bei seiner Mutter – sie musste mit 28 Jahren selbst ins kalte Wasser springen und über Nacht eine Firma leiten, als der Firmengründer Otto Schröder überraschend 1977 starb. Er hinterließ seiner Tochter einen Betrieb, der auf gesunden Beinen stand. Sie führte ihn fort und begann am Firmensitz, zeitgemäße Betriebsstätten errichten zu lassen.

Bescheiden fielen die Anfänge aus, als 1939 der Startschuss fiel und Otto Schröder bei der IHK die Firmengründung Schröder Tief- und Kulturbau anmeldete – als Büro musste zunächst das Elternhaus herhalten. Mit vier Hilfskräften machte sich der Firmengründer ans Werk. Im Zuge des Autobahnbaus zwischen Hamburg und Hannover kam es zu ersten Vorarbeiten. Doch kaum vielversprechend gestartet, war es auch schon wieder vorbei: Der Zweite Weltkrieg zwang zum Aufgeben. Als Otto Schröder 1946 aus der Gefangenschaft 1946 zurückkehrte, widmete er sich voller Elan daran, seinen Betrieb aufzubauen. 1947 absolvierte er eine Prüfung als Sprengmeister – zusätzliche Aufträge rund ums Sprengen und Roden waren damit verbunden. „Er wurde von vielen großen Firmen wie Philipp Holzmann mit Sprengungen beauftragt“, erzählt Annegret Schröder. 1951 brachten diese bereits sieben Angestellte Lohn und Brot. Firmen wie Otto Schröder profitierten in dieser Zeit vom Wirtschaftswunder. Es ging bergauf. Neue Aufgaben wurden übernommen, wie Vorflutarbeiten. Investitionen wurden getätigt, insbesondere in den Maschinenpark in Form von Bagger, Raupen und Lkw. Mit dem Ausbau des Telefonnetzes schlug die Stunde von Otto Schröder, der die Potenziale des Geschäfts erkannte und nun im Auftrag für die Deutsche Post Telefonkabel verlegte.

Unter Annegret Schröders Regie entwickelte sich dann der Kabelbau mehr und mehr zur tragenden Säule des Geschäfts. Was in Norddeutschland mit der Verlegung von Fernkabeln begann, weitete sich aus. Seit 1990 sind Leerrohre und Glasfasertechnik hinzugekommen. Inzwischen ist man bundesweit tätig. Große Energieversorger zählen zum Kundenstamm – das Unternehmen ist eine feste Größe, ob im Bereich Gas, Strom oder Wasser. Zum 50-jährigen Bestehen zählt die Belegschaft 125 Mitarbeiter, darunter viele, die schon lange dabei sind.

Das Geschäft wird längst nicht nur vom Firmensitz gesteuert. 1991 wurde eine Zweigstelle im brandenburgischen Wittstock gegründet, die Heinrich-Günther Stucke-Schröder, der Schwiegersohn des Firmengründers, leitet. Durch die Wiedervereinigung eröffnete sich ein neuer Markt – das Unternehmen sah die Chancen, die sich im Kabelbau boten. Schließlich musste das Netz erneuert und dem westdeutschen Stand angepasst werden. In Spitzenzeiten waren damit bis zu 40 Mitarbeiter betraut.

In den 1990er-Jahren kam neben grabenlosem Rohrleitungsbau das horizontale Spülbohrverfahren auf. Sie passten zum Konzept, möglichst bodenschonende Technologien einzusetzen, die zum Markenzeichen wurden. Das Unternehmen bot verstärkt die Unterquerung von Flüssen und Straßen mit diesem Verfahren an. Trotzdem wurden die landwirtschaftliche Flächendränung und der Vorflutbau, mit denen der Firmengründer angefangen hatte, beibehalten. Zeitgleich wurden im Kulturbau immer mehr Flüsse und Bäche renaturiert, Klärteiche und Regenrückhaltebecken angelegt sowie Erdarbeiten und der Straßenbau ausgeführt. Als das deutsche Telekommunikations- und Fernmeldewesen privatisiert wurde und das Internet sich ausbreitete, wurden die Arbeiten für private Netzbetreiber abgewickelt. Mit der Energiewende bieten sich weitere Chancen, bedingt durch Investitionen in Biogasanlagen, Gasleitungen und Blockheizkraftwerken, die gebaut und an das öffentliche Stromnetz angeschlossen werden müssen. Um all die Aufgaben rund um den Kabelleitungsbau, den Rohrleitungsbau, die horizontalen Spülbohrverfahren, den Dränagebau und den Erdbau bundesweit sicherstellen zu können, wurde ein umfassender Maschinenpark aufgebaut. 70 Baumaschinen und -geräte bis 25 Tonnen sind heute im Einsatz, darunter die Cat Raupen D6N und D6K, die Cat Radlader 908 und 938 sowie die Mobilbagger M315, M316 und M318. Im Durchschnitt wird auf 30 Baustellen parallel gearbeitet. Dabei haben die Fahrer ein deutliches Wörtchen mitzureden, wenn Maschinen angeschafft werden. Schließlich sind sie es, die tagtäglich damit umgehen und Geld verdienen müssen. Mit einem motivierten Team blickt das Unternehmen in die Zukunft und ist weiterhin auf der Erfolgsspur.

Anzeige

Von Oberleichtersbach rund um den Globus

Als Mittelständler konzentriert sich die Enders-Gruppe auf die internationale Rohstoffgewinnung

Neues Mitglied im Maschinenppark: ein neuer Cat Kettenbagger 329ELN. Gemeinsam nehmen ihn in Betrieb von links: Betriebsleiter Manfred Bauer, die Unternehmerfamilie Enders mit Sohn Marc Enders, Firmengründer Josef Enders sowie Tochter Anja Douglas und Schwiegersohn Dermoit Douglas hinter dem Steuer, Zeppelin Gebietsverkaufsleiter Armin Schmalholz und Baumaschinenführer Erich Neumann, auf der Kette stehend. Fotos: Zeppelin

OBERLEICHTERSBACH (SR). Sie sind in der Region verwurzelt, doch in der ganzen Welt zu Hause: deutsche Mittelständler. Viele von ihnen gelten als Global Player – auch die Enders-Gruppe aus dem unterfränkischen Oberleichtersbach im Landkreis Bad Kissingen darf sich dazu zählen.

Hat der Rohstoff die entsprechende Körnung erreicht, kommt ein Cat Radlader 962H ins Spiel, der ihn auf einen Cat Dumper 725 verlädt.

Der neue Cat Kettenbagger 329ELN beschickt einen Enders Brecher C-1300 Sm.

Mit rund 30 Mitarbeitern werden im eigenen Steinbruch Rhönschotter produziert und parallel dazu Anlagen zum Brechen, Sieben und Zerkleinern entwickelt, die rund um den Globus bei der Rohstoffgewinnung etwa von Flusskies in Costa Rica, Hartgestein in Nigeria, Kalkstein in Zypern oder Gabbro im Oman im Einsatz sind. So haben auch schon eine Goldwaschanlage und eine Diamantensortieranlage die deutsche Produktionsstätte in Richtung Namibia verlassen.

Zum Kerngeschäft zählen schon lange der Maschinenbau und die Entwicklung von Anlagen zur Aufbereitung von Naturstoffen. Doch vor über acht Jahren stieg Josef Enders in die lokale Naturstein- und Düngekalkproduktion ein. In Oberleichtersbach werden verschiedenste Rohstoffe gewonnen. Der Steinbruch in der Rhön ist stark durchwachsen. So findet man verschiedene Schichten von Kalkstein, Basalt und Quarzit vor. Die Schiene, die der Betrieb fährt, ist nicht die Massenproduktion in rauen Mengen, sondern der Abbau erfolgt entsprechend der Nachfrage, dem Preis und der Qualität. „Wir wollen Nischen bedienen. Daher muss man sich schon im Vorfeld überlegen, was aus dem Material alles werden kann“, so der Geschäftsführer und Firmeninhaber, Josef Enders.

Weil das Sprengen aufgrund der Geologie im Steinbruch entfällt, kommt nur die Methode Reißen infrage. So werden von einem Cat Hochlöffelbagger 345B große Blöcke freigelegt. Sie werden als Block- und Bruchsteine verkauft. So fanden unlängst 5 000 Quadratmeter einen Abnehmer in Australien, der aus den Blöcken einzelne Platten heraussägen wird. Aus dem magnesiumhaltigen Mergel wird wiederum Düngekalk gewonnen. Der Quarzit wird etwa in Gitterkörben befüllt, die als Gabione vermarktet werden. Insgesamt werden bis zu 20 verschiedene Gesteinsfraktionen, Splitte und Sande hergestellt.

Ein neuer Cat Kettenbagger 329ELN hielt dieser Tage Einzug im Abbau und beschickt eine Brecheranlage vom Typ Enders C-1300 Sm. So wie diese Cat Baumaschine stammt auch der Anteil der restlichen Cat Geräte, wie die Kettenbagger 345BL, die Radlader 906H, 966H, der Minibagger 303C, der Kettenbagger 330, der Mobilbagger M322C und die Walze CS 56 von dem Hauptlieferanten, der Zeppelin Niederlassung Erlangen und ihrem Vertreter Armin Schmalholz. Mit ihm verhandelte Josef Enders gerade erst über einen neuen Cat Radlader 950K. Denn bislang verlädt ein Cat Radlader 962H den Rohstoff auf einen Cat Dumper 725. Dieser bringt dann den Rohstoff zum Waschen und zur Weiterverarbeitung, wo er abgesiebt und veredelt wird.

Doch dabei bleibt es nicht. Auch dem Recycling hat sich Josef Enders verschrieben. So werden zum Beispiel Bauschutt, Straßenkehricht und weiteres Material zu Sekundärrohstoffen aufbereitet. Sein Unternehmen hat eine eigene Waschanlage entwickelt und gebaut, die einzigartig sein dürfte in der Art, wie sie das Recyclingmaterial aufbereitet und reinigt. Der besondere Clou: Das Reinigungswasser bleibt in einem geschlossenen Kreislauf und wird nicht dem Grundwasser oder der Kanalisation zugeführt. Das Prinzip, das dahintersteckt, ist neben der intensiven mechanischen Behandlung die Flockung. Eine physikalische und chemische Reaktion, ausgelöst von biologisch schnell abbaubaren Flockungshilfsmitteln, Branntkalk und weiteren Stoffen, sorgen dafür, dass Feinstpartikel sedimentieren. Nach Prozess begleitenden eingehenden Untersuchungen durch externe Labors kann dann im Anschluss das Sediment nach Abpressung und Trocknung sowie je nach seiner Beschaffenheit unterschiedlich verwertet oder genutzt werden. Das Unternehmen erhielt für dieses Verfahren die ISO Zertifizierung 9001 und ist als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb gelistet.

International geprägt ist das Geschäft mit mobilen sowie stationären Backen-, Kegel- und Prallbrechern, Schreddern sowie Siebanlagen in den verschiedensten Größen. Mit Aufbereitungstechnik ist man verstärkt aktiv auf dem afrikanischen Kontinent – insbesondere im südlichen Teil Afrikas pflegt Josef Enders enge Kontakte und schulte bereits Einheimische in puncto Aufbereitung von Rohstoffen. Inzwischen unterhält er dort auch eine eigene Betriebsstätte.

Bevor die Anlagen der Enders Produktion ihre Reise zu deutschen Kunden oder zu Kunden in fremden Ländern antreten dürfen, werden sie auf Herz und Nieren überprüft und einer Qualitätskontrolle unterzogen. Eigenentwicklungen zum Zerkleinern von Naturstein werden direkt im angrenzenden Steinbruch getestet und optimiert. Gewonnene Erkenntnisse aus der Praxis fließen umgehend wieder in die Fertigung ein. Die Brecher- und Siebanlagen werden nach Kundenwünschen konstruiert. Komplette Stahlbauarbeiten werden selbst ausgeführt. Verantwortlich für das Engineering ist Marc Enders, Geschäftsführer dieser Unternehmenssparte und Sohn des Firmengründers. Josef Enders baute vor rund 40 Jahren den Handel mit gebrauchten Brechern auf, die er instand setzte und somit zu einem neuen Einsatz verhalf.

Seitdem hat er viel investiert: Drei Krananlagen können an die 60 Tonnen heben und die Mitarbeiter bei der Montage unterstützen. Dort flitzt auch ein Industrielader vom Typ Cat IT 14 zwischen Produktion und Lager hin und her, um Teile zu befördern. In einer firmeneigenen Lackierhalle erhalten dann die Anlagen den letzten Anstrich, bevor sie sich in Einzelteilen zerlegt auf die Reise machen. Vor Ort montieren sie die Mitarbeiter wieder zusammen. Dass sie dabei quasi sprichwörtlich fast bis ans Ende der Welt reisen müssen, zeigt, wie weltweit vertreten die Firma ist. Ein Mitarbeiter kam erst kürzlich von Montagearbeiten aus Südamerika zurück – er war mitten im Amazonas, um dort einen Brecher zusammenzubauen. Auf Schubbooten wurden dessen Teile 80 Kilometer den Amazons flussaufwärts verschifft. „Natürlich müssen die Mitarbeiter häufig improvisieren, doch oftmals ist es vor Ort ganz anders als gedacht. Selbst wenn wir schon in den hintersten Teilen der Welt gearbeitet haben, hat der Transport noch immer geklappt und alles kam wohlbehalten an“, bestätigt Josef Enders. Sein neuestes Projekt: eine stationäre Sieblinie für Wasserbausteine in Skandinavien.

Eine der weiteren Dienstleistungen: Mobile Brecher- und Siebanlagen werden deutschlandweit vermietet. Bevor sie in den Einsatz gehen, werden sie jeweils einem kompletten Check unterzogen. Zum Service gehört die Betreuung inklusive Einweisung, der Aufbau und die Inbetriebnahme, die Wartung sowie Instandsetzung. Auch Ersatz- und Verschleißteile, wie Brechbacken, Schlagleisten oder Siebbeläge, werden von den Mitarbeitern gewechselt. Darüber hinaus bauen sie diese auch aus bestehenden gebrauchten Aufbereitungskomponenten, in der Regel zur Komplettierung des Gesamtprozesses mit Neumaschinen, entsprechend der Kundenvorstellungen auf. Denn selbst nach vielen Jahren härtestem Einsatz muss es lange noch nicht heißen, dass die Brecher- und Siebanlagen ausgedient haben. Dabei knöpfen sich die Mitarbeiter besonders die stark mechanisch beanspruchten Teile vor, die geprüft werden und bei Bedarf instandgesetzt werden. Auch die Verschleißteile und Lager werden stets gründlich unter die Lupe genommen und gegebenenfalls durch neue ersetzt. Somit erhalten Kunden Anlagenkomponenten in einem technisch guten Zustand mit einem erheblichen Preisvorteil gegenüber Neumaschinen. „Derzeit arbeiten wir gerade an einer Anlage mit Zielort Uganda“, berichtet Josef Enders bei einer Führung durch die Montagehalle – ein weiterer Beleg dafür, wie stark international die Unternehmensgruppe ausgerichtet ist.

Nahtloses Zusammenspiel zwischen Brecher und Baumaschinen.

Insgesamt 80 000 Kubikmeter Sand wurden im Laufe der Maßnahme mit Maschinen von Zeppelin Rental bewegt.

Im Kampf gegen die Munition. Fotos: x21de Reiner Freese

Sieben im Ostseebad

Knapp 1,5 Kilometer Strand von Kampfmitteln befreit

RERIK (CL). Es ist ein gefährlicher Job, den zwölf Mitarbeiter der GFKB Gesellschaft für Kampfmittelbeseitigung Mecklenburg-Vorpommern kürzlich am Ostseestrand bei Rerik ausgeübt haben. Nach dem Fund von 51 Granaten mussten 80 000 Kubikmeter Sand nach möglichen weiteren Kampfmitteln durchsucht werden. Dabei unterstützten Mietmaschinen von Zeppelin Rental.

Das gewohnte Bild am Ostseestrand Rerik hat sich gewandelt. Wo sich im Sommer normalerweise Touristen in Strandkörben erholen, Kinder Sandburgen bauen oder Schwimmer sich im kühlen Nass erfrischen, waren vor Kurzem insgesamt vier Bagger, zwei Radlader und zwei Siebanlagen im Einsatz. Der Grund: Nach einem Granaten-Fund vor einigen Monaten musste der Strand inklusive Seebrücke und drei Zugängen aus Sicherheitsgründen gesperrt und ein Kampfmittelräumdienst beauftragt werden.

Die Wahl fiel auf die GFKB, die Gesellschaft für Kampfmittelbeseitigung Mecklenburg-Vorpommern, mit Hauptsitz in Pinnow bei Schwerin, einem erfahrenen Spezialisten auf diesem Gebiet. Das Unternehmen erhielt den Auftrag, den Sand in möglichst kurzer Zeit auf einer Strandlänge von knapp 1,5 Kilometern zu sieben und somit von möglichen weiteren Granaten oder anderen Kampfmitteln zu befreien. Hierfür wandte sich das Unternehmen an Zeppelin Rental. Denn zusätzlich zu den zwei eigenen Kettenbaggern hatte die GFKB auch Bedarf an Baumaschinen zur Miete. „Und bei Zeppelin Rental wissen wir um die große Flexibilität bei der Bereitstellung und die moderne Technik“, so Bauleiter Marc Lewerenz. „Beides ist für einen solchen Auftrag nämlich gefragt.“

Die Mietstationen in Hamburg-Harburg und Schwerin unter der Leitung von Lars Käselau und Andreas Kukla stellten deshalb zwei Cat Kettenbagger 320EL sowie zwei Cat Radlader 966K und 966H zur Verfügung. Die beiden ersteren Modelle gehören zur ecoRent-Linie des Vermieters, die besonders kraftstoffsparende, effiziente und damit auch umweltschonende Geräte kennzeichnet. Sowohl der Cat 320EL als auch der Cat 966K erfüllen die aktuell in Europa geltende Abgasstufe IIIB – unabdingbar für die Arbeit am Strand.

Für die Kampfmittelbeseitigung am Strand von Rerik stellte Zeppelin Rental die beiden Hydraulikbagger mit Grabenräumlöffeln bereit. An allen Baumaschinen wurden entsprechend der gültigen Sicherheitsvorschriften außerdem Panzerglas-Schutzscheiben montiert. Auch die Anlieferung zum Ostseestrand war Teil des Leistungsspektrums.

Vor Ort untersuchten Marc Lewerenz und sein Team den Sand zunächst mittels Sonden, da sich die Siebanlagen für Kampfmittel beziehungsweise Munitionsreste größer als fünf Zentimeter nicht eignen. Im Anschluss ging es an die Aufteilung des Strandes in Parzellen und das Sieben von 80 000 Kubikmetern Sand bis in eine Tiefe von einem Meter. Die Maschinen von Zeppelin Rental trugen die Erdoberfläche ab, transportierten sie zu den Siebanlagen und bargen auch etliche Granaten. Die gefundenen Kampfmittel stammten aus dem Zweiten Weltkrieg.

Um die Sicherheit aller Beteiligten zu gewährleisten, hatte Marc Lewerenz von der GFKB den Einsatz minutiös geplant. Nur geschultes Personal durfte die Baumaschinen bedienen und die Baustelle betreten, es gab festgelegte Sicherheitsabstände zwischen den eingesetzten Geräten sowie zwischen Maschinen und Mitarbeitern. Und die Vorkehrungen zahlten sich aus. Die Munitionsräumung konnte in zehn Wochen ohne Zwischenfälle abgeschlossen werden. Dann konnten sich wieder die Touristen über einen kampfmittelfreien Strand freuen – mit dem wahrscheinlich feinsten Sand, den die Ostsee diesen Sommer zu bieten hatte.

Alles im Zeichen der Spritersparnis

Neue Cat Kettenbagger 374F und 390F wurden auf Kraftstoffeffizienz getrimmt

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Wenn sich die Vertreter der Gewinnungsindustrie im September auf der Fachmesse steinexpo treffen, dann dürfen sie in Nieder-Ofleiden mit Neuheiten rechnen. Seinen ersten öffentlichen Auftritt in Deutschland auf der Demofläche D1 am Messestand von Zeppelin wird auch der neue Cat Kettenbagger 374F absolvieren, den Caterpillar zusammen mit dem neuen Cat Kettenbagger 390F einführte. Die beiden Modelle ersetzen die Vorgänger der Baureihe D und entsprechen dank neuer Motorentechnologie den Emissionsbestimmungen Stufe IV (EU). Die neuen Modelle bauen auf der Haltbarkeit, Zuverlässigkeit und Leistung der Baureihe D auf und spiegeln die Designkriterien der Baureihe F von Caterpillar wider, die zu mehr Produktivität, niedrigen Betriebskosten und einem hohen Fahrerkomfort samt Wartungsfreundlichkeit beitragen.

Während die Vorgänger der Baureihe D noch mit Motoren gemäß Stufe IIIA ausgestattet sind, wurde nun im Modell 374F ein Acert-Motor C15 und im Modell 390F ein Acert-Motor C18 verbaut, der die EU-Emissionsbestimmung der Stufe IV erfüllt. Diese ist auf einen deutlich niedrigeren Kraftstoffverbrauch ausgerichtet. Die Motoren mit einer Nettoleistung von 362 kW beziehungsweise 405 kW nutzen eine Kombination aus bewährten Technologien zur Emissionsbegrenzung, einschließlich der elektronischen Steuerung der Kraftstoffeinspritzung/Luftansaugung und der von Caterpillar entwickelten Abgasnachbehandlungssysteme. Dank der zwei Leistungsstufen – Standardmodus und Sparmodus – kann der Fahrer eine Motor-Betriebsdrehzahl auswählen, die auf den jeweiligen Einsatz abgestimmt ist, und so weitere Kraftstoffeinsparungen erzielen. Zudem wird die Motordrehzahl bedarfsgerecht an die Nutzlast der Maschine angepasst und der Motor durch eine Leerlaufabschaltung abgeschaltet, wenn er sich für einen voreingestellten Zeitraum im Leerlauf befunden hat. Letztlich lassen sich so nicht nur Sprit sparen und Emissionen reduzieren, sondern auch die Serviceintervalle erheblich verlängern.

Die Arbeitshydraulik der Hydraulikbagger 374F und 390F zeichnet sich durch nahe beieinander liegende Hauptkomponenten aus. Die Folge: Kürzere Verbindungsrohre und -schläuche wurden verwendet, wodurch Reibungsverluste reduziert werden konnten. Dadurch wird das ganze System entlastet und weiterer Kraftstoff eingespart. Neu bei den Modellen der Baureihe F ist das Cat ACS Ventil, das Durchfluss elektronisch steuert, damit das Ansprechverhalten der Hydraulik genau der Bewegung der Joysticks entspricht. Dieses kraftstoffsparende Merkmal sorgt für verbesserte Hydraulikfunktionen und eine bessere Effizienz der gesamten Hydraulik.

Die neuen Modelle lassen sich mit Zusatzhydraulikkreisen versehen, was den Einsatz von unterschiedlichen Arbeitsgeräten ermöglicht. Für weitere Kraftstoffeinsparungen und um die Haupthydraulikpumpen zu entlasten, wird Öl über elektronisch gesteuerte Energierückführung in Ausleger- und Stielkreise von einem Zylinderende zum anderen geleitet.

Die beiden Kettenbagger sind mit verschiedenen Auslegern und Stielen mit verstärkten Stahlplatten sowie hochfesten Guss- und Schmiedeteilen in hochbelasteten Bereichen erhältlich. Alle Ausleger und Stiele sind auf harte Einsätze und Haltbarkeit ausgelegt. Ausleger stehen für allgemeine Aushub- und Ladearbeiten, für Massenaushub bei großflächigen Erdarbeiten und Anwendungen mit schwerem Material bereit. Auf die Ausleger abgestimmt sind passende Stiele, um die erforderlichen Grabtiefen, Reichweiten und Ausbrechkräfte zu erzielen.

Ein langer Unterwagen mit Spurverstellung – einschließlich robuster Laufrollenrahmen und Komponenten aus hochfestem Stahl – bietet eine breite, stabile Arbeitsbasis und reduziert gleichzeitig die Transportbreite. Ein hydraulisch absetzbares Kontergewicht ist erhältlich, um leichtere und kostengünstigere Transporte zu ermöglichen.

Die um zwölf Prozent größere Glasfläche in der Fahrerkabine der Baureihe F verbessert die Sicht des Fahrers. Darüber hinaus wurde der Innenschallpegel um drei dB(A) gesenkt. Der neue LCD-Monitor bietet einen um 40 Prozent größeren Bildschirm mit einer vier Mal höheren Auflösung und einer intuitiveren Navigation. Der Monitor ist in 42 Sprachen einstellbar, zeigt detaillierte Betriebsdaten der Maschine sowie Bilder der serienmäßigen Rückfahrkamera an. Die Fahrerkabine der Hydraulikbagger 374F und 390F verfügt über eine spezielle Dichtung und Isolation, damit die Fahrerumgebung sauber und komfortabel bleibt. Die Klimaregelung umfasst eine Klimaanlage und die Belüftung mit gefilterter Luft. Zu den Sitzoptionen zählen Luftfederung sowie Heizung und Kühlung.

Der neue Cat 390F baut auf der Haltbarkeit, Zuverlässigkeit und Leistung der Baureihe D auf und spiegelt die Designkriterien von Caterpillar wider, die zu mehr Produktivität, niedrigen Betriebskosten und einem hohen Fahrerkomfort samt Wartungsfreundlichkeit beitragen. Foto: Zeppelin

Routinewartungsstellen – Schmiernippel, Kraftstoff- und Ölfilter, Ablassventile – sind bei der Baureihe F zweckmäßig in Gruppen angeordnet und bequem durch die breiten Wartungstüren von den breiten rutschfesten Laufstegen aus erreichbar. Zudem erleichtert ein Fernablasshahn des Kraftstofftanks das Ablassen von Wasser und Ablagerungen zum Schutz des Kraftstoffsystems, und eine integrierte Kraftstoffstandanzeige reduziert das Risiko eines Überfüllens.

Um die Effizienz zu verbessern, können Betreiber der Baumaschinen mithilfe des optionalen Flottenmanagements Product Link die Produktivität ihrer Maschinen erhöhen und so Betriebskosten senken. Über das webbasierte Vision Link lassen sich Daten wie Maschinenstandort, Betriebsstunden, Kraftstoffverbrauch, Diagnosecodes und Stillstandzeiten verfolgen. Maschinen der Baureihe F sind außerdem optional mit der vollintegrierten 2-D-Maschinensteuerung Cat Grade Control für Tiefe und Neigung ausgestattet, die den Fahrer dabei unterstützt, produktiver und genauer zu arbeiten. Cat Grade Control kann bei Bedarf problemlos bis 3-D-Technik aufgerüstet werden.

Neue Trends im Service

Zeppelin Wartungsseminar vermittelt Grundlagen, um Baumaschinen lange einsatzfähig zu halten

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Durch die immer engere digitale Vernetzung von Baumaschinen werden mehr und mehr Maschinendaten ausgelesen und ausgewertet, um den perfekten Zeitpunkt für die nächste Wartung zu bestimmen. Das soll dazu beitragen, Ausfälle zu vermeiden beziehungsweise etwaige Störungen vorherzusehen. Instandhaltungsmaßnahmen sollen dadurch planbar und Abnutzungsreserven von Verschleißteilen besser genutzt werden. Das ist einer der Trends, mit denen sich Werkstattmeister und -mitarbeiter auseinandersetzen müssen. Gelegenheit hatten sie dazu auf dem Zeppelin Wartungsseminar im spanischen Malaga, das 2014 wieder auf dem Caterpillar Demo- und Trainingsgelände stattfand. Es ging darum, den Wissensstand hinsichtlich neuester Entwicklungen im Bereich Baumaschinentechnik aufzufrischen. Zeppelin hatte seine Seminarthemen darauf ausgerichtet, wie eine regelmäßige und professionelle Betreuung der Maschinen eine höhere Einsatzdauer und Verfügbarkeit sicherstellt.

Werkstattmeister und -mitarbeiter nutzten die Gelegenheit, sich auf dem Zeppelin Wartungsseminar mit neuesten Trends im Service auseinanderzusetzen. Foto: Zeppelin

Vorgestellt wurde, wie Telematik-Systeme von Caterpillar, respektive Product Link, funktionieren und welche Vorteile damit verbunden sind. Das System überwacht die Maschine und versendet Maschinendaten in Bezug auf deren Standort, der Wartung sowie dem Betriebszustand. Der Zugriff auf diese Daten erfolgt über die Benutzeroberfläche Vision Link über das Internet. Wie sich Kunden dafür registrieren können und welche Voreinstellungen erforderlich sind, wurde den Teilnehmern in Malaga erläutert. Sie erfuhren außerdem, welche Daten ausgewertet werden können und wie sich Maschineneinsätze hinsichtlich Wartung besser abstimmen lassen.

Ein Baustein, der darauf zurückgreift, ist der bei Zeppelin 2013 eingeführte Industriestandard Condition Monitoring, der auf dem Wartungsseminar ebenfalls Thema war. Mittels Condition Monitoring werden verschiedenste Informationen gebündelt, um den Zustand einer Baumaschine zu beurteilen und rechtzeitig Wartungsmaßnahmen einleiten zu können, bevor ein kostspieliger Schaden oder Stillstand auftritt. Dazu gehört es auch, dass das benötigte Ersatzteil rechtzeitig zur Stelle ist. Damit Kunden gängige Ersatzteile wie Zähne, Öle und Kühlmittel so einfach und bequem wie möglich von ihrem Rechner aus unabhängig von festen Bürozeiten ordern können, hat Zeppelin ein Online-Kundenportal eingerichtet. Wie es funktioniert und wie sie unter www.zeppelin-kundenportal.de eine Bestellung vornehmen können, wurde den Schulungsteilnehmern an Beispielen vorgeführt.

Kommen neue Baumaschinen auf den Markt, müssen sich nicht nur Fahrer mit den technischen Features vertraut machen, sondern auch Werkstattmeister und -mitarbeiter sind gefordert, sich damit auseinanderzusetzen. Denn neue Technik bleibt nicht ohne Folgen für die Wartung. In diesem Jahr ging es konkret um die neue Motorentechnologie, die durch die EU-Abgasbestimmungen wie Stufe IIIB und Stufe IV bedingt sind. Deren Besonderheiten für den Baumaschinenservice wurden auf dem Wartungsseminar genauso behandelt wie das, was Betreiber alles in diesem Zusammenhang zu beachten haben. Anhand konkreter Baureihen, wie den Cat Radladern der K-Serie und deren Fortführung der M-Serie, den Cat Mobilbaggern sowie den Cat Kettenbaggern der E-Serie sowie in der Hybridvariante wurde dann erläutert, welche Neuerungen diese im Detail aufweisen und was das für die Bedienung, Wartung sowie den Einsatz bedeutet.

Mit einer umfangreichen Maschinendemo, moderiert von Thomas Weber, dem Zeppelin Geschäftsführer für den Service, und Dr. Hubert Mariutti, dem Leiter der Zeppelin Service-Technik-Schulung und Ausrichter des Wartungsseminars, ging es direkt von der Präsentation in die Praxis über, konkret an die gelben Eisen. Zu sehen gab es einen Querschnitt an Cat Baumaschinen, die zuvor schon in der Theorie vorgestellt worden waren. Doch diesmal standen nicht alleine die blanken Fakten im Vordergrund, sondern die technischen Details wurden mit den Geräten untermauert und dabei stets in Bezug zur Maschinenwartung gesetzt, indem mit ihnen ein Baustelleneinsatz nachgestellt wurde.

Auf Dienstleistungen, die der Vertriebs- und Servicepartner von Caterpillar anbietet und die Zeppelin Servicemitarbeiter übernehmen können, ging das Wartungsseminar ebenfalls ein. Dazu gehören Standard- sowie Sonderumbauten, um Maschinen noch besser an den Einsatz – etwa für den Materialumschlag, Abbruch oder Tunnelbau – anzupassen. Gesetzliche Regelungen betreffen bauliche Veränderungen an den Maschinen, die auch Sicherheitsaspekte beachten müssen. Die neue Maschinenrichtlinie, das Produktsicherheitsgesetz und die EG-Konformitätserklärung standen in Malaga ebenfalls auf der Agenda. Welche Auswirkungen sie für die tägliche Praxis im Umgang mit den Baumaschinen haben, bezogen auf auswechselbare Ausrüstung, wie die Anbauwerkzeuge Löffel und Schaufel, auch darauf nahm Zeppelin Bezug.

Eine weitere Dienstleistung, um sich damit deutlich von anderen Mitbewerbern der Branche abzugrenzen, stellt die Instandsetzung von Hydraulikkomponenten dar, auf die in Spanien näher eingegangen wurde. Den Seminarteilnehmern wurden die Möglichkeiten aufgezeigt, die Kunden hier hinsichtlich der Reparatur von Hydraulikzylindern haben und was Zeppelin in puncto Pumpen- und Motoreninstandsetzung bietet. Weitere Verschleißteile von Baumaschinen, wie Laufwerke samt der verschiedenen Varianten, Zahnspitzen und Verschleißschutz wurden samt ihrer Besonderheiten vorgestellt. Schmierstoffe und Betriebsmittel war ein eigener Schulungsinhalt gewidmet. So wurden neue Erkenntnisse zu Motor-, Hydraulik- und Getriebeöl sowie zu Kraftstoffen und Kühlmitteln präsentiert. Der theoretische Teil schloss mit einem Überblick über die verschiedenen Serviceverträge, die wie die vorbeugende Instandsetzung darauf ausgerichtet sind, Baumaschinen möglichst lange einsatzfähig zu halten. Und genau das war die Zielsetzung des Wartungsseminars 2014.

Aus Mechaniker wird Mechatroniker

Seit August greift eine neue Ausbildungsverordnung – Ausbildungsinhalte wurden angepasst

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Neue Berufsbezeichnung, überarbeitete Inhalte: Weil immer mehr Elektronik Einzug in die Baumaschinen hält, müssen sich längst angehende Servicetechniker damit vertraut machen, um richtig für ihren Berufseinstieg vorbereitet zu sein. Doch das kam bislang zu wenig in ihrer Berufsbezeichnung Land- und Baumaschinenmechaniker zum Ausdruck. Zu Beginn des neuen Ausbildungsjahres diesen August trat darum eine geänderte Ausbildungsverordnung in Kraft. Überarbeitet und angepasst wurden Ausbildungs- und Prüfungsinhalte. Wer momentan eine gewerbliche Ausbildung in diesem Bereich absolviert, darf sich nach deren Ende und erfolgreicher Prüfung künftig Land- und Baumaschinenmechatroniker nennen.

Bei der Zeppelin Baumaschinen GmbH haben 35 Azubis diesen Weg gewählt, die kürzlich in das erste Ausbildungsjahr gestartet sind. „Die alte Berufsbezeichnung entsprach nicht mehr dem Anspruch und den Anforderungen. Daher war es längst eine Frage der Zeit, dass die Berufsbezeichnung angepasst werden musste“, räumt Walter Rohusch ein, verantwortlich für die gewerbliche Ausbildung bei Zeppelin. Doch es ist mehr als nur ein Titel, der sich geändert hat. Baumaschinen sind heute Hightech. Daher wird künftig auf die Wartung und Instandsetzung von mechatronischen Systemen ein weiterer Schwerpunkt gelegt. Die Vernetzung der Maschinensysteme, wie Motor, Getriebe und Hydraulik, durch die heutigen Möglichkeiten in Verbindung mit der Elektronik, stellen hohe Anforderungen an das Basiswissen in allen Systemen. Bei der Ausbildung zum Land- und Baumaschinenmechatroniker wurden die Prüfungszeiten etwas verkürzt und die Prüfungsinstrumente deutlich verbessert. In der Prüfung selbst wird die Mechatronik als Schwerpunkt stärker berücksichtigt und das bereits hohe Niveau trotz verkürzter Prüfungszeit beibehalten. Zukünftig soll die zeitliche Beanspruchung als Prüfer bei der praktischen Gesellenprüfung für die ehrenamtlichen Meister und Fachkräfte geringer ausfallen. Hierdurch erhofft man sich, wieder mehr junge Praktiker für die Prüfungsausschüsse zu gewinnen.

Bislang bildete Zeppelin Land- und Baumaschinenmechaniker aus – seit August diesen Jahres sind es Land- und Baumaschinenmechatroniker. Foto: Zeppelin

Anzeige

Baumaschinenerlebnistag in Köln

Wer noch nicht weiß, welchen der tausenden von Berufen er später ergreifen soll, für den ist der Baumaschinenerlebnistag gedacht – eine bundesweite Initiative des VDBUM, die Berührungsängste zu Firmen und einer Branche abbauen will, die nicht jeder zwangsläufig auf der Liste seiner Berufswünsche stehen hat. Der Baumaschinenerlebnistag dient zwei Seiten: Schülern und jungen Nachwuchskräften, die einen Ausbildungsberuf suchen sowie Unternehmen, die auf den Fachkräftemangel reagieren wollen und Arbeitsplätze mit Zukunft bieten. Bei der Aktion gibt es die Möglichkeit, interessante Jobs in Kiesgruben und Steinbrüchen, auf Umschlagplätzen und Baustellen, in Werkstätten, Ersatzteillagern, Produktionshallen oder Büros kennenzulernen. Wer sich beispielsweise für die Ausbildung zum Land- und Baumaschinenmechatroniker interessiert, kann sich am 30. September informieren. Zeppelin öffnet die Tore seiner Niederlassung Köln und stellt die Ausbildungsmöglichkeiten bei Zeppelin Baumaschinen und bei Zeppelin Rental samt der Karrieremöglichkeiten vor. Mitarbeiter bieten Einblicke in das Berufsleben. Ziel ist es, die vielfältigen Ausbildungsmöglichkeiten, ob im kaufmännischen oder gewerblichen Bereich, samt Ausbildungsinhalte aufzuzeigen. Damit die Praxisnähe zu Baumaschinen nicht zu kurz kommt, ist geplant, dass jeder auch einmal selbst eine Baumaschine steuern darf. Damit sollten dann auch die Berührungsängste vom Tisch sein. Und wer wollte eigentlich als Kind später nicht einmal Baggerfahrer werden?

Mehr Infos unter: www.baumaschinenerlebnistag.de

Auf dem Prüfstand

Um seine Qualität im Service zu sichern, unterhält Zeppelin eine eigene Prüfmittelüberwachung

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). So wie Pflaster in jeden Erste-Hilfe-Kasten gehören, ist ein Drehmomentschlüssel ein unverzichtbarer Helfer für Monteure und Werkstattmitarbeiter, wenn sie an Baumaschinen nach dem Rechten sehen müssen. Alleine Zeppelin hat rund 4 000 solcher Werkzeuge im Einsatz. Damit sie ordentlich in Schuss sind und den geltenden DIN-Vorschriften entsprechen, werden sie in regelmäßigen Abständen überprüft. Dabei kommt nicht nur das Drehmoment auf den Prüfstand, sondern auch andere Werkzeuge werden hinsichtlich ihrer Funktionalität kontrolliert. Zeppelin unterhält für diese Zwecke eigene Prüfeinrichtungen.

Mit einem kalibrierten Multimeter kann der Zeppelin Messmittelprüfer Martin Hippchen (links) Messgrößen wie Gleich- oder Wechselstrom, Spannung und Widerstand kontrollieren. Denn: „Unsere Monteure sollen nur mit Werkzeugen arbeiten, die geprüft sind", erklärt Werner Luidl (rechts), Zeppelin Sachgebietsleiter Servicetechnologie. Fotos: Zeppelin

Martin Hippchen, Messmittelprüfer von der Abteilung Service-Technik-Schulung (STS), ist mit einem eigenen Anhänger das ganze Jahr in Deutschland unterwegs und fährt Niederlassung für Niederlassung an, um die Werkzeuge, mit denen die Servicemitarbeiter Baumaschinen der Kunden warten, zu überprüfen. „Unsere Monteure sollen nur mit Werkzeugen arbeiten, die geprüft sind", erklärt Werner Luidl, Sachgebietsleiter Servicetechnologie von der STS. Im Umkehrschluss gilt das für alle Messgeräte, mit denen der STS-Mitarbeiter die Prüfung der Werkzeuge übernimmt. Damit die Messergebnisse nicht verfälscht werden und mit den physikalischen Messgrößen übereinstimmen, müssen auch die Referenz-Messgeräte jährlich kalibriert werden.

Die Kontrolle seiner Werkzeuge übernimmt Zeppelin mittlerweile seit über 30 Jahren. „Wir haben im Kleinen damit angefangen. In dem Umfang und auf dem Niveau, wie wir das heute betreiben, macht das kein anderer Baumaschinenhersteller oder -lieferant. Natürlich ist das mit Aufwand verbunden, aber das dient der Qualitätssicherung unseres Services. Genauso verwenden wir nur Qualitätswerkzeug. Das zahlt sich aus, weil es einfach länger hält", verdeutlicht Luidl. Im konkreten Fall des Drehmomentschlüssels kann es zu teuren Folgeschäden an den Baumaschinen führen, wenn dieser nicht einwandfrei in Ordnung ist und er trotzdem für Reparaturen eingesetzt wird. Defekte Messwerkzeuge oder anderes Equipment, das nicht in vollem Umfang funktionsfähig ist, werden darum gleich aus dem Verkehr gezogen.

Alle 25 000 Messwerkzeuge, ob in den Werkstätten oder in den Servicewagen, sind mit einem DataMatrix-Code und einer eigenen Nummer gekennzeichnet und werden in einer Datenbank erfasst. Diese wird jeden Tag aufs Neue synchronisiert. Alle Werkzeuge, mit denen Mitarbeiter im Außendienst und in den Werkstätten arbeiten, müssen der regelmäßigen Kontrolle durch Martin Hippchen vorgelegt werden. Werkzeuge wie Drehmomentschlüssel, Multimeter oder Druckmessgeräte sind im Dauereinsatz. Daher werden sie einmal im Jahr überprüft, während etwa Längenmessmittel wie Messschieber nur alle drei Jahre einer Kontrolle unterzogen werden. Martin Hippchen scannt dabei jedes Mal Werkzeug-Code und -Nummer ein, bevor er das Prüfverfahren startet. Was den besagten Drehmomentschlüssel betrifft, wird er in die Messvorrichtung eingespannt. Er muss fünf Mal mit dem maximalen Drehmoment belastet werden, bevor er in mehreren Stufen nach Herstellerangaben abgeglichen wird. Liegen die Messwerte im Toleranzbereich, steht einem weiteren Einsatz des Drehmomentschlüssels an den Baumaschinen nichts mehr im Weg.

Der Zeppelin Anhänger zur Prüfmittelüberwachung ist mit zahlreichen Messgeräten ausgerüstet, die Werte wie Temperatur, elektrische Größen oder Luft- sowie Hydraulikdruck ermitteln. Zur Ausstattung gehört etwa ein Dunkelstrahler zur Überprüfung von Infrarotmesspistolen. Durchgeführt werden auch Blowby-Messungen. Unter Blowby versteht man das bei der Kompression in einem Verbrennungsmotor oder Kolbenverdichter an den Kolbenringen vom Arbeitsraum in den Triebwerksraum vorbeistreifende Gas, das ein Indikator für Verschleißerscheinungen ist. Servicemitarbeiter ermitteln das Gasvolumen mit Messgeräten. Auch diese Messgeräte müssen im Hinblick auf ihre Funktion untersucht werden.

Mit einem kalibrierten Multimeter kann Martin Hippchen Messgrößen wie Gleich- oder Wechselstrom, Spannung und Widerstand prüfen. Vorhanden sind auch spezielle Messgeräte zum Prüfen von Strommesszangen oder Isolationstestern, wie sie die Zeppelin Servicemitarbeiter einsetzen, wenn sie an Hochvoltanlagen, wie etwa an dem dieselelektrischen Dozer, an Magnetanlagen oder an einer Fertigerbohle Wartungen sowie Reparaturen ausführen.

Weil seit Jahren immer mehr Elektronik in den Baumaschinen Einzug hält und ein Laptop im Service bei der Fehlersuche unerlässlich ist, wird auch die Aktualität der verwendeten Software regelmäßig überprüft. Die Schnittstelle zwischen Baumaschine und Laptop ist ein Kommunikations-Adapter, der ebenfalls die Kontrolle auf Funktion und Softwarestand bestehen muss.

An die 4 000 Drehmomentschlüssel hat Zeppelin im Einsatz – ihre Funktionalität muss regelmäßig kontrolliert werden.

Maßstab im Rundum-Service

Zeppelin wurde für seine Leistung im Baumaschinen-Service ausgezeichnet

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Beim Service von Baumaschinen trennt sich die Spreu vom Weizen – lautet eine alte Binsenweisheit. Denn hier entscheidet Schnelligkeit, etwa wann Ersatzteile geliefert werden können oder wann ein Monteur zur Stelle ist und ein Gerät wieder startklar machen kann. Lange Wartezeiten sind im Baumaschinen-Service ein K. o. Kriterium – doch sie sind nicht der alleinige Maßstab für Baumaschinenhersteller und -lieferanten, mit denen sie sich gegenüber Kunden messen lassen müssen. Um herauszufinden, wie gut die Vertriebspartner von Caterpillar im Service innerhalb von Europa, Afrika, dem Nahen und Mittleren Osten aufgestellt sind, wurde die Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit im Service unter den Händlern ermittelt. Das Ergebnis: Zeppelin erhielt von Caterpillar dafür die Auszeichnung Service Excellence in Silber.

Freuten sich über die Auszeichnung: Christoph Lindhuber, Leiter Serviceorganisation bei Zeppelin, Thomas Wiedemann, leitet den Servicevertrieb und verantwortet das Produktmanagement für Ersatzteile bei Zeppelin, Thomas Weber, Zeppelin Geschäftsführer für den Service, Markus Gebauer, Caterpillar Gebietsverantwortlicher für Deutschland, Österreich und die Schweiz, Michael Heidemann, Vorsitzender der Geschäftsführung der Zeppelin Baumaschinen GmbH, und Dr. Marius Basting, beim Caterpillar Münchner District Office zuständig für den Service (von links). Foto: Zeppelin

Auf den Prüfstand kamen das gesamte Service-Geschäft sowie der gesamte Ablauf im Service, wie etwa die Abwicklung von Inspektionen und Reparaturen an den Baumaschinen. Wie gut diese Zeppelin bewältigt, sollten Kunden beurteilen und wurden nach ihrer Meinung gefragt. Ihr Urteil war ein entscheidendes Kriterium für die Auszeichnung, die Caterpillar unter seinen Vertriebs- und Servicepartnern vergab. Ein weiteres: die Marktanteile, die sich Zeppelin im Service sichern konnte. Um rasch reagieren zu können, wenn Reparatur- und Wartungsarbeiten anstehen, kommt es auf kurze Wege an. Welches Gebiet der Service in Deutschland abdecken kann, entscheidet über seine schnelle Reaktionszeit und hohe Leistungsfähigkeit – auch hier konnte Zeppelin punkten.

Für die Auszeichnung Service Excellence wurden außerdem die Einhaltung von Arbeitsschutz und –sicherheit sowie das Qualitätsmanagement untersucht, insbesondere wie sauber und genau im Außendienst sowie in den Werkstätten samt den entsprechenden Reparatur-Kompetenz-Zentren bei Zeppelin gearbeitet wird. Der deutsche Vertriebs- und Servicepartner hat sich schon lange den Vorgaben von Caterpillar hinsichtlich Contamination Control verpflichtet. In den Werkstätten und den Reparatur-Kompetenz-Zentren wird tunlichst darauf geachtet, Verschmutzungen in Ölkreisläufen der Hydraulik zu verhindern, um so Schäden vorzubeugen. Ein Aspekt, der mitbewertet wurde.

Wie die Ausstattung der Werkstätten und der Servicemitarbeiter mit Werkzeugen ist, inwiefern bestehende Niederlassungen modernisiert, das bestehende Niederlassungsnetz ausgebaut wird und welche Investitionen insgesamt getätigt werden, floss außerdem in die Bewertung von Caterpillar ein. Dass Zeppelin langfristige Pläne hinsichtlich seiner Personalentwicklung im Service verfolgt, ob bei langjährigen Mitarbeitern oder seinen Auszubildenden, um qualifizierte Fachkräfte zu fördern und weiterzubilden, wurde ebenfalls positiv berücksichtigt.

„Wie wir im Service abschneiden und Kunden unseren Service bewerten, ist für uns von größtem Interesse. Denn die Servicequalität gibt inzwischen immer häufiger den Ausschlag, warum sich Kunden für oder gegen eine Baumaschine entscheiden. Zeppelin hat seit 60 Jahren mit dem Vertrieb von Cat Baumaschinen den Service parallel ausgebaut und das Potenzial erkannt, das ein erstklassiger Service bringt. Die Auszeichnung von Caterpillar dokumentiert, dass wir eine Referenz im Service darstellen und bestärkt uns in unserer Arbeit. Doch nur wenn wir uns weiterentwickeln, können wir auch in Zukunft unseren Kunden den guten Service bieten, den sie von uns gewohnt sind und den sie zu Recht erwarten dürfen", so Thomas Weber, bei Zeppelin als Geschäftsführer für den Service verantwortlich.

Anzeige

Nicht alles, aber so viel wie möglich sollte sich um das Grabgefäß drehen: Es ist das eigentliche Arbeitswerkzeug eines jeden Baggers und damit der „Dreh- und Angelpunkt" seiner Produktivität, aber auch der entstehenden Betriebskosten.

Die Wissenschaft vom Löffeln

Oft werden Grabgefäße für Hydraulikbagger nicht gebührend beachtet – ein Beitrag von Heinz-Herbert Cohrs

GARCHING BEI MÜNCHEN. Vielleicht liegt es an der eigentlich etwas seltsamen Bezeichnung „Tieflöffel" – das klingt irgendwie nach umrühren, nach Zucker, Tee und Kaffee, nach Suppe auslöffeln, also nach harmlosen Alltäglichkeiten. Es klingt jedoch nicht nach ausgefeilter Technik, nach unabänderlicher Physik, nach Verschleiß und hartem Einsatzalltag. Wer die Worte „Tieflöffel" oder gar nur „Löffel" hört, könnte daher in den Windungen seines Gehirns eher unbewusst an Kaffeepausen und heiße Suppe denken als an eine maßgebliche Komponente der meisten Hydraulikbagger.

Harte Böden und Gestein müssen nicht mit dem Löffel gelöst werden. Durch einen Schnellwechsler mit sicherer hydraulischer Verriegelung wird zwischen Reißzahn und Löffel gewechselt, was sich schon bei kurzen Intervallen von nur zehn bis 15 Minuten lohnt.

Wir kommen dem Thema schon näher, wenn wir statt „Tieflöffel" den Begriff „Grabgefäß" oder „Grabwerkzeug" wählen und nun daran denken, dass genau an dieser Stelle der Bagger beginnt. Alles weitere kommt beim Bagger erst dahinter, und das sollte wörtlich genommen werden. Denn das Grabgefäß ist das tagtäglich genutzte Arbeitswerkzeug eines Baggers, es ist bei unzähligen Arbeiten und Einsätzen gewissermaßen der Dreh- und Angelpunkt.

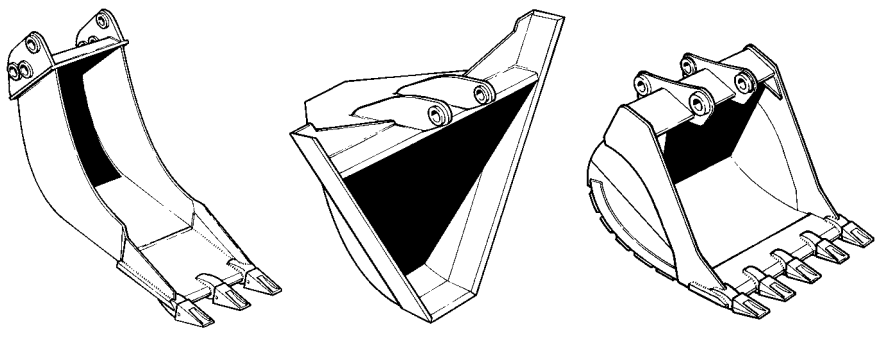
Deshalb sollte dem Grabwerkzeug eines Baggers stets, besonders vor jedem neuen Einsatz, gebührende Aufmerksamkeit zukommen. Doch oft verhält es sich genau anders herum: Der „Löffel" ist am Bagger ja sowieso vorhanden, hat die vergangenen Projekte bestens erledigt – warum sollte man sich mit ihm ausgiebig beschäftigen?

Die Antwort darauf ist nicht selbstverständlich, aber einleuchtend: Beim so simpel klingenden „Löffel" handelt es sich um ein überaus komplexes Werkzeugsystem, das zwischen Bagger und Boden beziehungsweise Erdreich oder Haufwerk interagiert. Betrachten wir den Löffel, rücken nicht nur Verschleiß, Kräfte, Kraftstoffverbrauch, Betriebskosten, Stillstandzeiten und Produktivität ins Blickfeld, sondern auch das gesamte „Maschinensystem Bagger", also Ausleger, dessen Gelenke, Lager, Hydraulikzylinder und -kolben, Motorleistung, -drehzahl und Lastwechsel, zudem auch Bedienung und Erfahrung des Baggerführers.

Schlüsselkomponente Tieflöffel

Mit dem „Löffel" fängt der Bagger an, und von ihm hängt in irgendeiner Form alles ab, ob Kosten, Produktivität oder Verschleiß. Dennoch gehört der „Löffel", also das Grabwerkzeug, zu den am meisten unterschätzten und vernachlässigten Komponenten. Und keineswegs ist es egal oder bleibt gar ohne Folgen, ob als Ersatz für einen verschlissenen Tieflöffel ein kostengünstiger Nachbau oder ein Qualitätsprodukt aus Spezialstahl gewählt wird.

Automatisch gelangen wir hier zum Thema Know-how: Ebenso ist es keineswegs egal, ob ein Bagger, sei es ein Fünf-Tonnen-Minibagger oder ein 90-Tonnen-Koloss, mit einem beliebigen Löffel eines beliebigen Herstellers oder aber mit einem Löffel ausgerüstet wird, der von den Ingenieuren des Baggerherstellers bis ins Detail auf die Baggertechnik, auf Auslegerkinematik und -geometrie, auf Hydraulikkräfte und Standmomente des Unterwagens abgestimmt wurde.



Obwohl es Mühe macht, Personal abzweigt und den Bagger stoppt, sollte schon bei Einsätzen von kurzer Dauer das bestgeeignete Grabgefäß montiert werden, ob schmaler Grabenlöffel, Profillöffel oder großvolumiger Tieflöffel mit Zähnen statt Schneide.

Als einer der größten Baggerhersteller der Welt kann Caterpillar hier ein unvergleichliches Know-how einbringen, das bei zigtausenden von Einsätzen rund um den Globus gesammelt wurde. Das Unternehmen bietet nicht nur weltweit das mit Abstand größte Programm von Hydraulikbaggern – immerhin reichen die Einsatzgewichte von 985 Kilogramm bis über tausend Tonnen – sondern auch eine breit gefächerte Palette von Tieflöffeln und Grabgefäßen, die für die jeweiligen Cat Bagger maßgeschneidert sind.

Während viele Radlader von Anfang an mit Schaufeln versehen werden, die auf das Schüttgut und passend für die zu beladenden Lkw und Muldenkipper ausgelegt sind, arbeiten Bagger auf Baustellen unter wechselnden Einsatzbedingungen, in verschiedenen Bodenarten und bei unterschiedlichen Aufgabenstellungen. Deshalb ist bei ihnen die möglichst perfekte Anpassung des Grabgefäßes wichtiger als bei stationär arbeitenden Radladern, die ihren Alltag sowieso stets mit der „idealen" Schaufel beginnen.

Schmal oder breit?

Vieles ist bei der Wahl des geeigneten Grabgefäßes zu beachten, viel kann übersehen werden. Natürlich wird niemand einen Minibagger, der einen schmalen Graben ausheben soll, mit einer breiten Räumschaufel einsetzen. Doch sollte die Grabenbreite keinesfalls der einzige Grund sein, bei einem Bagger einsatzbedingt einen schmaleren Löffel zu verwenden, denn weitaus mehr Parameter entscheiden über seine Breite.

Breite Löffel, oft auch Grabenlöffel oder Grabenräumschaufel genannt, eignen sich besser als schmale für manche Arbeiten wie das Profilieren, Ziehen von Böschungen und großflächige Nivellieren. Dank ihrer größeren Breite ersparen solche Grabgefäße zudem etliche unnötige Arbeitsspiele, die mit dem schmaleren Standardlöffel erforderlich wären.

Vorsicht ist jedoch geboten, denn nicht stets kann mit breiten Löffeln schneller und in größeren Mengen gebaggert oder verladen werden. Je breiter das Grabgefäß ist, umso länger ist seine Schneide. Diese Schneidenlänge muss von der Hydraulik bei jedem Arbeitsspiel durch das Material, ob Erde, gewachsener Boden oder gesprengter Fels, bewegt werden.

Mit anderen Worten: Jeder zusätzliche Zentimeter Löffelbreite erfordert vom Bagger mehr Kraft, belastet Motor und Hydraulik mehr und benötigt letztendlich weiteren Kraftstoff. Werden andererseits dauerhaftes „Vollgas", höhere Motorleistung und Mehrverbrauch vermieden, verlangsamen sich die Taktzeiten bei jedem unnötigen Zentimeter Löffelbreite entsprechend. Dies führt unmittelbar zur überaus wichtigen Relation von Löffelbreite zu Schnittkraft. Je größer die Löffelbreite, umso geringer wird die Schnitt- und Losbrechkraft des Löffels. Der Bagger, seine Hydraulik und sein Motor, müssen bei zunehmender Löffelbreite mehr Kraft und mehr Kraftstoff aufbringen, um den Löffel ausreichend zügig durch Erdreich oder Haufwerk bewegen zu können.

Daher ist die Wahl des für den jeweiligen Einsatz passenden Tieflöffels eine Gratwanderung, bei der zwangsläufig zwischen „etwas schmaler" und „doch etwas breiter" gependelt werden muss. Maßgeblichen Einfluss üben die Bodenart und der Eindringwiderstand aus, also der Widerstand, mit dem das zu baggernde Material dem Löffel entgegenwirkt. Wer nun meint, ein möglichst schmaler Löffel sei perfekt, irrt sich. Der kann zwar mit weniger Kraftaufwand und somit recht schnell durch Boden und Haufwerk bewegt werden, schafft aber nicht viel. Je schmaler der Löffel, desto kleiner sein Inhalt und desto weniger Förder- und Ladeleistung pro Arbeitstakt.

Nun könnte ein vorschneller Konstrukteur die Idee haben, einen ganz schmalen, dafür aber sehr tiefen, das heißt, lang gestreckten Löffel zu entwerfen. Die schmale Schneide würde gut ins Erdreich eindringen, dennoch würde der Löffel ein ausreichendes Volumen haben. Eigentlich tun die Konstrukteure von Caterpillar auch genau das, nur müssen sie dabei zwangsläufig Kompromisse eingehen. Wird der Löffel nämlich zu lang

Selbstschärfend und daher mit dauerha
spitzen des K-Systems von Cat, die in
Boden- und Gesteinsarten lieferbar sin

gestreckt, muss die über Zähne oder Schneide in das Löffelinnere fließende Erde ständig, also bei jedem Arbeitstakt, viel Haufwerk vor sich her und damit weiter „nach hinten" ins Löffelinnere schieben. Dies aber verlangt Kraft, die von der Hydraulik und dem Motor des Baggers aufgebracht werden müssen. Für die korrekte Wahl des Löffels ist daher viel Know-how unverzichtbar, weshalb es sich lohnen kann, die Spezialisten von Zeppelin zu konsultieren. Selten wird nämlich in ganzer Tragweite daran gedacht, dass einige Zentimeter Löffelbreite über Taktzeiten, Produktivität, Verbrauch, Verschleiß und beachtliche Folgekosten entscheiden können.

Grundsätzlich sollte für Baggerarbeiten die perfekte Kombination von Grabgefäß, vorherrschenden Bodenbedingungen, Materialbeschaffenheit und Einsatzprofil angestrebt werden.

Verteilen, Ebnen und Abziehen sowie großflächiges Profilieren von Böschungen übernehmen breite Räumschaufeln mit Schwenkwerk erheblich schneller und sauberer als jeder Tieflöffel.

Auch für außergewöhnliche Projekte können die Spezialisten von Zeppelin sorgfältig auf Einsatz und Bagger abgestimmte Grabgefäße bieten, hier ein Sonderlöffel bei einem Cat Tunnelbagger zum Berauben der Tunnelfirste.

Sehr wichtig ist das effiziente Arbeiten mit dem Tieflöffel: Das Baggern in maximaler Tiefe mindert die Leistung um rund 15 Prozent, deshalb sollte nur bis zur Hälfte der größten Grabtiefe „gelöffelt“ werden.

Übrigens, ein extrem schmaler „Löffel“, der dank minimaler Schneidenbreite mit außerordentlich hoher Kraft auf den Boden einwirkt, ist ein Reißzahn. Wird er anstelle des Tieflöffels montiert, auch vorübergehend am Schnellwechsler, löst sogar ein Minibagger harten, gefrorenen Boden. Der Reißzahn kann eventuell einen Hydraulikhammer oder einen größeren, stärkeren Bagger erübrigen.

Physik im Alltag

Tieflöffel sind ein komplexes Thema, und so haben sogar Schnellwechsler Einfluss auf das „Löffeln“. Mancher erinnert sich nur ungern an den Physikunterricht, doch kann ein wenig Auffrischen des Gelernten nützlich sein. Denken wir an das Hebelgesetz mit seiner einfachen Formel: Das Moment, das vorne an der Löffelschneide beim Eindringen ins Haufwerk oder Erdreich wirkt, ist das Produkt aus Kraft mal Hebelarm. Während die Kraft unveränderlich ist, denn sie wird durch die Löffelmechanik und den Hydraulikzylinder erzeugt, kann sich der Hebelarm durchaus verändern. Warum? Weil ein Schnellwechsler den Grabradius des Löffels verändert.

aftem Eindringvermögen sind die Zahn-
mehreren Varianten für verschiedene
d.

Durch die Bauhöhe des Schnellwechslers vergrößert sich der Abstand zwischen Stielende und Löffel. Daher verlängert sich auch der Hebelarm zur Löffelschneide oder zu den Löffelzähnen, was dort die verfügbare Kraft entsprechend reduziert. Deshalb sollten Bagger, die vorrangig mit dem Tieflöffel arbeiten und dabei hohe Reiß- und Losbrechkräfte aufbringen müssen, gar nicht oder nur vorübergehend mit einem Schnellwechsler ausgestattet werden.

In starkem Maße von dem zu baggernden Material abhängig ist die Frage, ob ein Löffel mit einer durchgängigen Schneide oder mit Zähnen arbeiten soll. Werden Zähne bevorzugt, um das Eindringen des Löffels in harte Böden zu erleichtern, sind dazu Zahnhalter unverzichtbar. Die aber tragen im Schneidenbereich gemeinsam mit den Zähnen auf und erhöhen daher den Grabwiderstand beim weiteren Vorschieben des Löffelbodens ins Baggergut. Deshalb sollte immer erwogen werden, ob angesichts der Material- oder Bodenart eventuell ein Löffel mit Schneide genügt, oder ob unbedingt Löffelzähne vorhanden sein müssen.

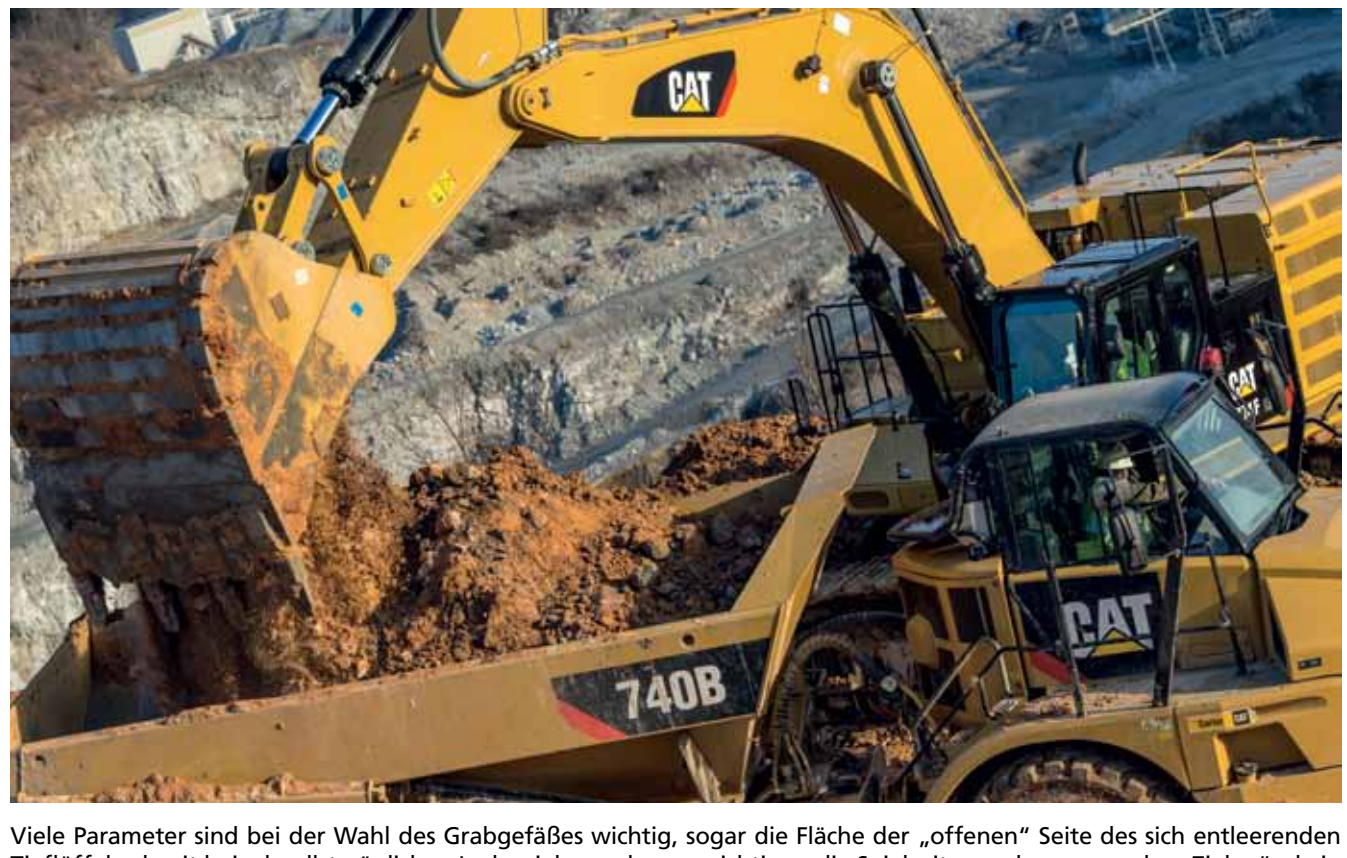
Die Art des zu baggernden Materials hat auch erheblichen Einfluss auf die Formgebung der Zähne. Beispielsweise sollten kurze Zahnspitzen bei schweren Ausbrecharbeiten genutzt werden, scharfe Spitzen für hohes Eindringvermögen, breite Zahnspitzen für volle Löffelfüllungen und besondere Abrasivspitzen, falls der Löffel hohem Verschleiß unterliegt. Vorteilhaft sind Zähne mit selbstschärfendem, schlankem Profil wie beim K-System von Caterpillar, was für dauerhaftes Eindringvermögen sorgt. Von großer Bedeutung ist die korrekte Stellung der Zähne, denn dies steigert einerseits die Grab- und Ladeleistung und vermindert andererseits den Verschleiß. Der Boden sollte vom Löffel weder gerissen noch gequetscht, sondern immer geschnitten werden. Bei einem ungünstigen Winkel zum Ansetzen des Löffels verkürzt sich die Lebensdauer der Zähne. Auch beim schichtweisen Abgraben sollten sich die Zähne in idealer Stellung befinden, denn liegt der Löffelboden auf dem Untergrund auf, resultiert daraus eine ungünstige, weil großflächige Bodenreibung. Die Kräfte der Auslegerhydraulik sollen jedoch ausschließlich mit den Zähnen und der Löffelschneide auf den Boden einwirken.

Kein Löffel ist allein auf der Welt

Wer beim Austausch oder Neukauf eines Löffels nur an das Grabgefäß denkt, übersieht leicht, dass es bei dem komplexen Techniksystem Bagger-Ausleger-Grabgefäß-Zähne-Zahnhalter, eventuell auch Verschleißschutz, zahlreiche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Komponenten gibt. Deshalb ist es ratsam, all dies aus einer gemeinsamen Quelle zu beziehen. Auf dem Markt sind etliche Grabgefäße und vielfältige Zahnsysteme erhältlich. Meist stammen sie nicht von den Baggerherstellern, sondern von anderen Firmen. Nur wenige Baumaschinenhersteller wie Caterpillar können ihren Kunden neben Löffeln aller Art auch mehrere unterschiedliche Zahnsysteme anbieten. Nur so kann aber sichergestellt werden, dass Zahnsystem, Grabgefäß und wichtige Maschinenparameter wie die Reiß- und Losbrechkräfte bestmöglich aufeinander abgestimmt sind. Werden dagegen im Maschinenpark bereits vorhandene Bagger mit Grabgefäßen anderer Hersteller und einem Zahnsystem, vielleicht samt Verschleißschutz, eines dritten Herstellers ausgestattet, handelt es sich häufig um Kompromisslösungen. Schließlich müssen drei Systeme – Bagger, Grabgefäß und Zahnsystem – zu vertretbaren Kosten „unter einen Hut“ gebracht werden, und das ist dann leicht mit einigen Abstrichen verbunden. Solche negativen Auswirkungen zeigen sich oft erst nach Monaten oder werden gar nicht bemerkt, weil ja der direkte Vergleich fehlt. Dabei kann es sich um vielfältige Erscheinungen handeln, ob um geringere Grabkräfte, daraus resultierende längere Ladespieldauer, oder erhöhten Leistungsbedarf und somit unnötig steigenden Kraftstoffverbrauch oder aber um vorschnell verschleißende Zähne, Zahnhalter, Löffelwände und nachfolgend höhere Verschleißteil- und Reparaturkosten sowie vermehrte Stillstand- und Ausfallzeiten.

Insofern senkt das „bunte Zusammenwürfeln“ mehrerer unterschiedlicher Systeme in vielen Fällen unbemerkt, oft gemächlich über Monate und Jahre, die Produktivität des Baggers. Denn letztlich ist kein am Bagger montierter Löffel allein auf der Welt. Vielmehr steht er am Anfang einer umfangreichen „Technologiekette“, die an den Zähnen und der Löffelanlenkung samt Bolzen und Buchsen beginnt, über Löffelstiel, Ausleger und Hydraulik bis zum Bagger und seiner Leistung reicht und erst am Boden, nämlich im Unterwagen, endet.

Der Autor des Beitrags, Heinz-Herbert Cohrs, gilt als renommierter Baufach-Journalist. Seit 1979 widmet sich der studierte Maschinenbauer in Fachbeiträgen der Baumaschinentechnik.



Viele Parameter sind bei der Wahl des Grabgefäßes wichtig, sogar die Fläche der „offenen“ Seite des sich entleerenden Tieflöffels, damit bei schnellstmöglichen Ladespielen – ohne vorsichtiges, die Spielzeiten verlangsamendes „Zielen“ – kein Material über die Muldenkipper-Bordwände herabfällt.

Fotos: Zeppelin

An der Stellschraube Betriebskosten drehen

Großtagebau nimmt die ersten Cat Muldenkipper 772G in Deutschland in Betrieb

Das durch Bohren und Sprengen gelöste Material wird im Großtagebau auf die Muldenkipper verladen, die es zur stationären Vor- beziehungsweise direkt zur Nachbrecheranlage transportieren. Fotos: Zeppelin

KAMSDORF (SR). Deutliche Fortschritte beim Emissionsausstoß macht der neue Cat Muldenkipper 772G. Das betrifft zum einen die Geräusche in und außerhalb der Kabine. Zum anderen zielt die aktuelle Motorentechnik der Stufe IV auf einen geringeren Kraftstoffverbrauch ab. Zwei Aspekte, die für den Großtagebau Kamsdorf entscheidend waren. Das Unternehmen, das im Dreieck Thüringer Wald, Franken und Vogtland in der Nähe von Saalfeld den selektiven Abbau von Dolomit, Kalkstein, Grauwacke und Tonschiefer betreibt, investiert in zwei neue Skw mit 50 Tonnen Nutzlast. Die beiden Muldenkipper Cat 772G sind damit die ersten Geräte der neuen Baureihe, die in Deutschland den Betrieb aufnehmen. Sie ersetzen Baumaschinen der Vorgängerserie. 2010 lieferte die Zeppelin Niederlassung Chemnitz zusammen mit dem Konzernkundenbereich bereits Mulden mit Starrrahmen – zwei Cat 772 wurden damals von dem Rohstoffbetrieb für 48 Monate geleast. Nun war der Zeitpunkt für einen Wechsel im Maschinenpark gekommen. Und Zeppelin legte nach: in Form der ersten Modelle der G-Serie.

Damit setzt der Großtagebau Kamsdorf seinen eingeschlagenen Weg in Richtung Wirtschaftlichkeit fort, der in der Vergangenheit durch Investitionen in die Aufbereitungstechnik sowie durch einen Umbau bestehender Anlagen untermauert wurde. In diesem Jahr wurde die Kranbahn am Vorbrecher einer Sanierung unterzogen. Um die Betriebsabläufe zu straffen, soll mittels einer zusätzlichen Siebmaschine die Kapazität ausgebaut werden. 2014 wurde nicht nur in eine neue Reifenwaschanlage investiert, damit die Lkw von Schmutz befreit werden, bevor sie auf die öffentlichen Straßen rollen, sondern auch in die Gerätetechnik in der Rohstoffgewinnung. „Wir erwarten uns von den neuen Maschinen, dass sie um einiges sparsamer im Verbrauch sind, aber auch die Getriebetechnologie weiterentwickelt wurde“, verdeutlicht Geschäftsführer Andreas Kastner. Davon machte er sich zusammen mit dem Fahrer Maik Hähner selbst ein Bild, bevor der neue Vertrag spruch- respektive unterschriftsreif war. In der Nähe von Dresden absolvierte ein Vorseriengerät der G-Serie einen Testeinsatz. Dabei müssen sich die neuen Features den Anforderungen der Praxis stellen und in vielen Tests bewähren. Erst dann läuft im amerikanischen Peoria, gleichzeitig auch Firmensitz von Caterpillar, die Serienproduktion an. „Bei dem Testeinsatz haben wir die letzten kritischen Punkte abgeklärt“, so Kastner. Auf dem Prüfstand stand die Getriebetechnik. „Hier hat sich deutlich was getan“, meint er. So zeigen sich die Verbesserungen der Getriebesteuerung in ruckfreien Schaltvorgängen. Das Ergebnis: eine schnellere Beschleunigung, mehr Geschwindigkeit an Steigungen und kürzere Taktzeiten. Die Elektronik moduliert Getriebeschaltpunkte, minimiert Drehmomentspitzen bei Schaltvorgängen und reduziert die Belastung im Antriebsstrang. Die Folge: Die Lebensdauer der Antriebsstrangkomponenten wird erhöht und der Fahrerkomfort steigt, weil die Maschine sanfter anfährt. „Das Schalten in den nächsthöheren oder niedrigeren Gang läuft nun spürbar geschmeidiger ab“, bestätigt auch der Fahrer Maik Hähner.

Vorgeknöpft haben sich die Entwicklungsingenieure von Caterpillar außerdem den Antriebsschlupf, um eine höhere Traktion zu erreichen, damit die Fahrer die Geschwindigkeit selbst an Steigungen unter nassen und rutschigen Bedingungen beibehalten. Damit den Muldenkippern an der Hauptkippstelle im Tagebau zukünftig Bodenwellen erspart bleiben, die den Verschleiß an den Reifen fördern, wurde der alte Belag herausgenommen und die Fläche neu betoniert – auch das war den verbesserten Abläufen geschuldet.

Das durch Bohren und Sprengen gelöste Material wird im Großtagebau per Tieflöffelbagger auf die Muldenkipper verladen, die es zur stationären Vor- beziehungsweise direkt zur Nachbrecheranlage transportieren. Welches Material sie gerade befördern, variiert und hängt von der jeweiligen Ladestelle ab. Für den Transport von Dolomit und Kalkstein erhielten die beiden Skw eine Bordwanderhöhung, um mehr von diesen Rohstoffen aufnehmen zu können.

Im Lauf der Jahre dehnte sich der Abbau nicht nur flächenmäßig in die Breite aus, sondern er ging auch in die Tiefe. „Inzwischen haben wir den vorläufigen Endpunkt erreicht. 2014 werden wir die dritte Sohle im Bereich der Grauwacke auffahren“, gab der Geschäftsführer zu den Plänen bekannt. Der gegenwärtige Stand: Der Rahmenbetriebsplan ermöglicht einen Abbau bis 2027. Die Baumaschinen müssen auf der bis zu rund hundert Hektar großen Abbaufläche Entfernungen von bis zu 1 200 Metern zurücklegen sowie Auffahrten, die mitunter 15 Prozent Steigung haben, bewältigen. Das Anforderungsprofil an die Skw hat Andreas Kastner so definiert: Mit den Muldenkippern muss eine Kapazität von hundert Tonnen pro Umlauf erreicht werden, um auf eine Jahresproduktion von bis zu 600 000 Tonnen zu kommen. Um zu verhindern, dass eine Überladung erfolgt, können die Fahrer nun das standardmäßig verbaute Wägesystem in der neuen G-Serie nutzen, das bis zu 2 400 Umläufe speichert und mithilft, die Produktivität der Maschinen zu erfassen und auszuwerten.

Um an der Stellschraube Betriebskosten zu drehen und möglichst alle Potenziale auszuschöpfen, unterliegt die Baumaschinentechnik einem stetigen Wandel. Doch auch Gesetze – allen voran die neuen EU-Richtlinien hinsichtlich Abgasemissionen – fordern hier ihren Tribut. Im Fall der Muldenkipper-Serie 772G sieht die Lösung von Caterpillar so aus: Um die Abgasemissionen gemäß Stufe IV zu begrenzen, übernimmt der 410 kW (558 PS) starke Cat Motor C18 eine selektive katalytische Reduktion (SCR, Selective Catalytic Reduction). Die meisten Komponenten dieser Technologie sind dabei im sogenannten Cat Clean Emissions-Modul im Abgasstrang zusammengefasst. Um die schädlichen Stickoxide zu reduzieren wird eine Harnstoff-Lösung aus rund 33 Prozent Harnstoff und 67 Prozent entmineralisiertem Wasser in den Auspuff eingespritzt, wobei eine Reaktion mit allen NOx-Restbeständen erfolgt und Ammoniak entsteht. Die Abgase werden dann durch einen Ammoniak-Oxidationskatalysator geleitet, wobei die Abgase mit Sauerstoff reagieren und inertes Wasser und Stickstoff erzeugen.

Der Harnstoff-Tank sitzt direkt neben dem Kraftstoff-Tank und fasst bis zu 21 Liter. Der Geschäftsführer rechnet mit einem durchschnittlichen Jahresverbrauch von bis zu 4 000 Litern. Muldenkipperfahrer vom Großtagebau Kamsdorf, wie Domenic Pache und Maik Hähner, müssen nicht allein den Dieselkraftstofftank, sondern ab sofort auch den aktuellen Füllstand von Harnstoff über eine Anzeige in der Kabine im Blick behalten. Was die Maschinisten im Umgang damit alles zu beachten haben, wurde ihnen während einer Einweisung in ihren neuen Arbeitsplatz seitens der Zeppelin Projekt- und Einsatztechnik nähergebracht. Dabei erfuhren sie, dass Sprit und Harnstoff-Lösung zeitgleich aufgefüllt werden sollten. Ein weiterer Hinweis: Diese kann bei tiefen Außentemperaturen gefrieren, deswegen wird der Harnstoff-Tank über den Motorkühlkreislauf beheizt.

Das Zeppelin Team schult Fahrer im sachgemäßen Umgang mit neuer Baumaschinentechnik genauso wie in puncto spritsparender Fahrweise. „Wir haben es hier immerhin mit komplett neuen Fahrzeugen zu tun“, hebt Domenic Pache hervor. Und Andreas Kastner ergänzt: „Unsere Fahrer kennen die Muldenkipper seit vier Jahren in- und auswendig. Doch sie sollten vertraut werden mit den Veränderungen, die mit den neuen Geräten verbunden sind.“

Bei der Geräteeinweisung kamen auch weitere Einsparungen beim Kraftstoff zur Sprache. Diese macht bei den beiden Cat 772G etwa auch die neue automatische Neutralschaltung möglich. Die Funktion schaltet das Getriebe automatisch in die Neutralstellung, wenn sich das Getriebe in einem der Vorwärtsgänge befindet und die Bremse länger als 15 Sekunden betätigt wird. Dadurch werden störende Lasten auf den Antriebsstrang reduziert und die Kraftstoffeffizienz gesteigert. Sobald der Fahrer seinen Fuß von der Bremse nimmt, wird der Gang wieder eingekuppelt. Ein für die Fahrer transparenter Vorgang, den sie nachverfolgen können.

Die Modelle 772G sind standardmäßig ausgestattet mit Product Link – das Flottenmanagement –Tool von Caterpillar will auch Geschäftsführer Andreas Kastner in Zukunft gezielt auswerten, um so den Kraftstoffverbrauch nachhaltig zu erfassen. Das erfolgte bislang manuell – die Fahrer mussten den Verbrauch notieren. Zusammen mit der monatlichen Abrechnung wurde dann ermittelt, wie viel Sprit verfahren wurde.

Läuft im Frühjahr und Herbst die Düngekalkproduktion am Standort Kamsdorf auf Hochtouren, die ein Viertel des Materialumsatzes ausmacht, wird mit den Muldenkippern auch bis in die Nachtstunden gearbeitet. „Daher kommt es uns nun sehr entgegen, dass die wahrnehmbaren Geräusche in der Kabine und außerhalb gesunken sind, reduziert sich so doch die Belastung für das Personal und die Anwohner“, hebt Kastner hervor. Ein Umstand, den auch die Muldenkipperfahrer wie Domenic Pache und Maik Hähner bestätigen. Um es den Mitarbeitern und der Umwelt so angenehm wie möglich zu machen, wurde als Warnsignal nicht die hochfrequente Standardlösung favorisiert, sondern ein Breitband-Signalton.

Im Bereich Komfort haben die neuen Arbeitsgeräte einiges an Verbesserungen zu bieten, die der Sicherheit dienen. Für den nötigen Durchblick sorgen erstmals konkave Rückspiegel. Ein neuer, aus vier Streben bestehender Überroll-/Steinschlagschutz (ROPS/FOPS) wurde in die Fahrerkabine integriert. Diese ist wieder mittig angeordnet. „Daran haben sich die Fahrer längst gewöhnt. Bei der Vorgängerserie gab es anfangs noch Vorbehalte beim Rückwärtsfahren, doch diese sind längst vom Tisch“, führt der Geschäftsführer aus. Sicherheit hat bei der Rohstoffgewinnung seit jeher einen hohen Stellenwert. 2013 erhielt der Großtagebau Kamsdorf zum vierten Mal das Gütesiegel „Sicher mit System“ der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie – davor zeichnete der Bundesverband Kalk den Betrieb für sieben Jahre Unfallfreiheit in Folge aus. Um sicheres Arbeiten zu ermöglichen, wählte der Betrieb aus dem Paket an zusätzlicher Sicherheitsausstattung einen Feuerlöscher, einen Vier-Punkt-Sicherheitsgurt und eine Frontkamera, die zusammen mit einer Rückfahrkamera Bilder auf das Display in der Kabine überträgt. Ein sicheres Ein- und Aussteigen bieten die Handläufe, eine Beleuchtung und ein komfortables Treppensystem mit geriffelter Trittfläche. Eine neue, nach hinten angeschlagene Tür ermöglicht den direkten Zugang zur Fahrerkabine und durch die neuen Handläufe an der Kabine wird die Reinigung der Windschutzscheibe vereinfacht. Alle Bereiche für routinemäßige Wartungsarbeiten sind über Plattformen oder vom Boden aus zugänglich.

Deutschland-Premiere – gemeinsam nehmen sie die beiden ersten Muldenkipper der G-Serie hierzulande in Betrieb (von links): Jens-Peter Schrader, Territory Manager von Caterpillar, Lothar Franke, Zeppelin Serviceleiter, Reinhold Bosl, Zeppelin Konzernkunden Verkaufsleiter, Andreas Kastner, Geschäftsführer vom Großtagebau Kamsdorf, Eckhard Zinke, Zeppelin Vertriebsdirektor, Domenic Pache und Maik Hähner, die beiden Muldenkipperfahrer im Großtagebau Kamsdorf, sowie Hans-Peter Boerstler, Leitender Verkaufsrepräsentant bei Zeppelin.

Über den Großtagebau Kamsdorf

Geologisch gesehen fällt er in die Kategorie Thüringer Schiefergebirge. Seit dem frühen Mittelalter bis Mitte der 1950er-Jahre wurden in Kamsdorf Kupfer-, Kobalt-, Nickel- und Eisenerze gefördert. 1963 wurde der Großtagebau Kamsdorf in Betrieb genommen – 2013 wurde das 50-jährige Jubiläum gefeiert. Zunächst war der Fokus auf Zuschlagstoffe für die metallurgische Industrie gerichtet. Mitte der 1970er-Jahre erfolgte eine Umstellung der Produktion auf Düngekalk und Zuschlagstoffe für die Bauindustrie, wie Splitte für Beton und Asphalt, Frostschutz- und Schottertragschichten für den Straßenbau, Brechsande für den Rohrleitungsbau sowie Wasserbausteine für den Galabau. Abnehmer werden auch über einen Privatbahnbetreiber bis nach Brandenburg sowie Mecklenburg-Vorpommern beliefert. Die Bahnverladestation befindet sich in Könitz. Parallel zum selektiven Abbau erfolgt seit 1994 eine partielle Verfüllung des Großtagebaus mit unbelastetem Bauschutt und Erdaushub. Der Großtagebau Kamsdorf ist seit Mai 1993 eine hundertprozentige Tochter der Wayss & Freytag Ingenieurbau AG.

50-Tonner geht in die Knie

Tiefergelegter Cat Muldenkipper 772 wurde auf Transporte im Stahlwerk zugeschnitten

HAMM (SR). Autos erfahren häufig ein Tuning – entweder wegen der Optik oder um noch schneller Gas geben zu können. Da werden Spoiler drangeschraubt oder das Fahrzeug wird durch einen größeren Auspuff aufgemotzt. Längst hat das Tuning aber auch Baumaschinen erfasst, wo es gang und gäbe ist, die Geräte an die Einsatzbedingungen und Kundenwünsche spezifisch anzupassen. Dabei bestimmen Maße wie die Höhe, Tiefe oder Breite am Einsatzort wie eine Baumaschine ausgerüstet sein muss. Im konkreten Fall der Kautz GmbH kam als kritischer Faktor die Transportmasse dazu. Weil das Unternehmen für die Thyssen Krupp Steel Europe AG in Duisburg Locheisen, Dropperbären und andere Schrotte befördern muss, die ein hohes Eigengewicht aufweisen, musste ein Transportgerät her, das dem Stahlwerkseinsatz gewachsen ist. Die Wahl fiel auf einen Cat Muldenkipper 772 – er wurde tiefergelegt.

Der 50-Tonner wurde auf den Transport von Locheisen, Dropperbären und andere Schrotte ausgerichtet. Fotos: Zeppelin

Juniorchef Carsten Kautz (Mitte), Kay-Achim Ziemann, Zeppelin Vertriebsdirektor NRW (rechts), und Thorsten Paukstadt (links), leitender Verkaufsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Hamm, vor dem getunten Muldenkipper.

Für den Duisburger Stahlkonzern übernimmt der Betrieb unter Leitung von Firmenchef Holger Kautz und Juniorchef Carsten Kautz seit vielen Jahren Transporte. Doch die Anforderungen steigen. Wer hier mithalten will, muss sich anpassen. Das hat der Betrieb mit seiner neuen Baumaschine nun gemacht, die täglich bis zu 1 500 Tonnen Material transportieren muss. Der Skw trägt den Anforderungen der Firma Kautz und ihrem Kunden Rechnung, indem dieser auf die Beförderung von Locheisen, Dropperbären und andere Schrotte ausgerichtet ist. „Wir haben uns der Aufgabe gestellt und zusammen mit dem Kunden und unserem Service in Hamm eine Mulde konstruiert, mit der eine höhere Nutzlast erreicht wird", verdeutlicht Thorsten Paukstadt, leitender Verkaufsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Hamm. Doch damit nicht genug. So wurde anstelle eines Cat 770 nun ein größerer Muldenkipper gewählt. Der 50-Tonner kann rund 20 Prozent mehr Material fassen, auch wenn er nie vollständig beladen wird, durch die hohe Dichte der Materialien.

Damit die Maschinengröße nicht zum Hindernis wird, wenn der beladene Muldenkipper Brücken mit Durchfahrtshöhen von bis zu 4,1 Metern unterquert, wurde das Gerät tiefergelegt. Ursprünglich beträgt die Höhe über der Kabine über vier Meter. Dieses Maß musste der Cat 772 unterschreiten. Beim Umbau der Baumaschine leisteten die Servicemitarbeiter in der Werkstatt der Zeppelin Niederlassung Hamm in enger Zusammenarbeit mit der Zeppelin Customizing Abteilung ganze Arbeit. Schließlich muss der Muldenkipper sprichwörtlich gesehen in die Knie gehen und eine niedrigere Bauhöhe einnehmen können. Dazu änderten die Servicemitarbeiter die Federbeinzylinder vorne von 170 Millimeter auf 150 Millimeter ab. So bringt es die Maschine nun auf 3,93 Meter Höhe und passt nun unter Brücken hindurch. Dies muss immer dann erreicht werden, wenn die Mulde beladen ist. Hat der Fahrer seine Ladung abgekippt, kann er die normale Fahrzeughöhe wieder herstellen, indem er einfach kurz anfährt und bremst. Dann regulieren sich die Federbeine wieder auf das Normalmaß.

Transporte sind das tägliche Geschäft der Kautz GmbH, und zwar schon seit ihrem Bestehen seit 1955. Daran hat sich bis heute nichts geändert. Mit einem Lkw startete der Betrieb – sukzessive kamen nach und nach weitere Fahrzeuge dazu – die Transporte wurden mehr. In den 1960er-Jahren hielten dann auch Baumaschinen Einzug in den Maschinenpark, weil man sich parallel dazu den Erdbewegungen und dem Haldenabbau zuwandte. Schließlich sollten die eigenen Transporter selbst beladen werden können. Der Handel mit Baustoffen bildete eine neue und weitere Einnahmequelle – auch hier drehte sich alles um das Beladen und Befördern von Material. In den 1970er-Jahren wurde das Geschäft um Dienstleistungen für die Gewinnungsindustrie erweitert. Der Betrieb bietet verschiedene Verladetätigkeiten vor der Bruchwand und Transporte bis zum Brecher an. Mit den Jahren nahmen auch andere Industriezweige wie die Stahlindustrie die Transportleistungen von Kautz in Anspruch, etwa wenn es um die Beförderung von Schlacken oder Hüttenreststoffen ging, die entweder innerhalb des Betriebsgeländes umgeschlagen werden müssen oder zu Deponien gebracht werden.

Anzeige

60 Jahre ZEPPELIN & CATERPILLAR

Ihr Erfolg. Unsere Leidenschaft.

ZEPPELIN CAT

Der neue Muldenkipper wird in Allmendingen von drei Hauptladestellen aus beladen, wie hier von einem neuen Cat 992K, der ebenfalls Bestandteil des Maschinenpakets war, das die Zeppelin Niederlassung Ulm liefern durfte.

Auf Nummer sicher

Schwingungen beim Kalkabbau reduzieren

ALLMENDINGEN (SR). Inzwischen klagen immer mehr Arbeitnehmer über gesundheitliche Beschwerden. Volkskrankheit Nummer eins sind Rückenschmerzen – bis zu 80 Prozent der Deutschen haben es mindestens einmal im Jahr im Kreuz. Krankheiten von Wirbelsäule und Bandscheiben verursachen jährlich im Schnitt rund 3,7 Millionen Krankschreibungen und 75 Millionen Tage Arbeitsunfähigkeit – so amtliche Erhebungen. Eine der Berufsgruppen, die permanent Ganzkörperschwingungen oder -vibrationen ausgesetzt sind, sind die Fahrer von Baumaschinen. Während sie diese tagtäglich auf Baustellen oder innerhalb von Steinbrüchen bewegen, wirken auf ihren Körper Erschütterungen. In der Unternehmensgruppe Schwenk beispielsweise wird deswegen dem Arbeits- und Gesundheitsschutz längst ein hoher Stellenwert eingeräumt – auch die jüngste Investition in einen Cat Muldenkipper 777G ist diesem Bestreben geschuldet. Der neue Skw trat dieser Tage am Standort Allmendingen seinen Dienst an.

Um Steigungen möglichst zu vermeiden, die ansonsten die Muldenkipper bei ihrer Fahrt vom und zum Brecher auf sich nehmen müssten, wurde sogar eine extra Strecke im Kalksteinbruch angelegt. Fotos: Zeppelin

Zum Schutz der Beschäftigten vor Vibrationen hat die EU 2002 mit der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung die Richtlinie 2002/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates erlassen, die in die nationale Gesetzgebung umgesetzt wurde. Arbeitgeber wie Schwenk stehen nun in der Pflicht, tatsächliche sowie potenzielle Gefährdungen durch Vibrationen zu beseitigen oder auf ein Minimum zu beschränken. Daher wird bei jeder neuen Baumaschine anhand einer Gefährdungsbeurteilung geprüft, wie sich deren Schwingungen reduzieren lassen.

Der Muldenkipper ist Teil eines Maschinenpakets, das Schwenk bei der Zeppelin Niederlassung Ulm in Auftrag gab. Es besteht aus einem weiteren 777G-Modell, drei Cat Muldenkippern 775G sowie einem Cat Radlader 992K. Zwei Mulden mit Starrrahmen sind für einen Einsatz am Standort Allmendingen und drei für Mergelstetten vorgesehen. „Hinsichtlich der Maschinengröße gab es keine Diskussion. Auf dem Prüfstand standen Kriterien wie der Fahrerkomfort, aber auch Service und Zuverlässigkeit haben Priorität“, verdeutlicht der Leiter der Rohstoffsicherung, Wolfgang Kuhnt, zuständig für die Werksgruppe Süd mit den Standorten Allmendingen und Mergelstetten.

Um die Vibrationen zu ermitteln, denen die Maschinisten – etwa in den SKW – ausgesetzt sind und die auf ihren Körpern lasten, schaffte sich das Unternehmen Schwenk extra ein Messgerät an. Damit sollen die Schwingungen aufgezeichnet und die Fahrweise überprüft werden. Sofern die Schwingungen einen Grenzwert nicht überschreiten, ist alles im grünen Bereich. Ansonsten besteht Handlungsbedarf. Eine Art Teller samt Sensor wird auf dem Fahrersitz installiert und misst während der Arbeitszeit von acht Stunden und des Arbeitsvorgangs kontinuierlich die Schwingungsbelastung. Diese wird während des Ladevorgangs, der Fahrt zum Brecher und beim Abkippen registriert.

Der neue Muldenkipper wird in Allmendingen von drei Hauptladestellen aus beladen, die sich bedingt durch das Fortschreiten des Abbaus ständig ändern. Ein Hochlöffelbagger RH120E, ein Cat Radlader 990H und 992K übernehmen das Beschicken mit dem Rohstoff Kalkstein. Als Zielvorgabe müssen die Geräte einen Durchsatz von 1 600 Tonnen pro Stunde erreichen. Das ist die maximal mögliche Menge, die der Brecher schafft. Welche Ladestelle Dieter Schlude, der Fahrer des neuen Cat 777G, sowie seine Kollegen ansteuern müssen, gibt der Mitarbeiter vor, der den Brecher steuert. Anhand der chemischen Zusammensetzung des Natursteins, der im Brecher zerkleinert und dort sofort auf seine Bestandteile analysiert wird, entscheidet sich, an welchen Stellen und in welchen Mengen der Abbau erfolgen soll, um ein homogenes Mischungsverhältnis für das Endprodukt Zement zu erhalten. Somit wird flexibel auf die sich ständig wechselnden Anforderungen reagiert. Der neue 777G erhielt bei Schwenk den Namen Anna – die anderen laufen unter Berta, Clara und Dora. „Das sind alles anonyme Namen ohne Bezug. Ihre Funktion dient der einfachen Identifizierung und der verständlichen Kommunikation, wenn sich die Mitarbeiter beispielsweise über Funk verständigen, wenn sie etwa die Ladestelle wechseln sollen“, so Wolfgang Kuhnt.

Doch wann zeigt sich, ob mechanische Schwingungen zu Lasten der Gesundheit gehen und sie womöglich schädigen? Entscheidend ist zum einen die Schwingungsfrequenz, das heißt, der zeitliche Abstand, indem Erschütterungen erfolgen, und zum anderen die Schwingungsamplitude, sprich die Stärke der Erschütterung. Folgen kann haben, in welcher Richtung, auf welche Körperstelle und wie lange Schwingungen einwirken. Kritisch gelten Schwingungen zwischen 0,5 bis 100 Hertz, denn dann wird das Wohlbefinden gestört und die Leistung kann beeinträchtigt werden. Wer Baumaschinen bedient, ist Ganzkörper-Schwingungen von einem bis zehn Hertz ausgesetzt, die in der Regel über das Gesäß auf den Körper und somit die Wirbelsäule, Lendenwirbelsäule und Bandscheiben wirken und diese belasten. Daraus können Verschleißerscheinungen für Muskeln, Skelett und Nervensystem resultieren, aber es können auch andere Körperfunktionen wie Durchblutung beeinträchtigt werden. Soweit soll es beim Abbau von Kalkstein in Allmendingen sowie an den anderen Standorten der Schwenk-Gruppe wie Mergelstetten, Karlstadt oder Bernburg gar nicht kommen.

Wesentlicher Bestandteil ist es daher, alle Mitarbeiter in regelmäßigen Abständen in puncto Arbeitsschutz und -sicherheit zu unterweisen, aber auch potenzielle Gefahrenquellen auszuschließen. Auch eine andere Baumaschine aus dem Lieferprogramm der Zeppelin Niederlassung Ulm musste sich den diesbezüglich hohen Anforderungen der Schwenk-Gruppe stellen: ein neuer Cat Minibagger, 302.2D, der aufgrund seiner kompakten Bauweise gegenüber dem 777G fast wie ein Spielzeug anmutet. Er wird in Allmendingen eine Sonderrolle übernehmen. Sein Einsatzgebiet beschränkt sich auf den Hammerwellenbrecher. Er wird stundenweise gefordert sein und zwar, wenn der Abwurfbereich des Plattenbandes abgeräumt werden muss, damit der Brecherabwurfschacht betreten werden kann. Dann wird er dieses Material entfernen und die Gefahrensituation entschärfen, was früher ein Mitarbeiter gemacht hat, der über einen Korb reingehoben und Stein für Stein einzeln geborgen hat – früher ein mühsames Unterfangen.

Mit einer Reihe von Maßnahmen sollen innerhalb der Unternehmensgruppe gesundheitliche Belastungen und vibrationsbedingte Erkrankungen vorgebeugt werden. Das kann beispielsweise durch entsprechende Federungen und Dämpfer der Baumaschinen erreicht werden. Ein gefederter Fahrersitz mit Dreipunktgurt wie er in dem Cat 777G verbaut ist, leistet einen entscheidenden Beitrag. „Das bestätigen inzwischen auch die Fahrer, dass sich der Sitz verbessert hat. Was sie sagen nehmen wir sehr ernst. Wir müssen die Bedingungen dafür schaffen, dass sie acht Stunden konzentriert ihrer Arbeit nachgehen können. Was technisch machbar ist, wollen wir auch umsetzen. So vermeiden wir Unfälle und haben eine niedrige Krankenquote“, betont der Leiter der Rohstoffsicherung. Damit der Sitz seine ganze Wirkung entfalten kann, sollten Fahrer vor dem Starten des Motors den Sitz auf ihr Gewicht einstellen. Aber auch andere Features unterstützen die Ergonomie. So sind Bedienelemente leicht erreichbar. Eine komfortabel gestaltete Kabine wie im Cat 777G sorgt schließlich dafür, dass der Fahrer der Baumaschine über eine längere Zeit und ohne Beeinträchtigung seiner Gesundheit Leistung bringen kann.

Um Vibrationen an der Wurzel zu packen, gilt es an allen Standorten von Schwenk, Schwingungen an der Entstehungsstelle zu verringern. Diese können etwa durch unebene Wege verursacht werden, auf denen die Baumaschinen verkehren. Sie haben unmittelbaren Einfluss auf die Höhe der Vibrationsbelastung. Darum sollten Wege in Schuss gehalten werden. Am Standort Allmendingen beispielsweise übernehmen Radlader Aufgaben im Wegebau beziehungsweise der -pflege, wenn sie nicht gerade ihrer Haupttätigkeit nachkommen: das Laden der Muldenkipper. Sie sorgen dann dafür, Wege zu begradigen und Unebenheiten auszumerzen. Um Steigungen möglichst zu vermeiden, die ansonsten die Kipper auf der Fahrt vom und zum Brecher auf sich nehmen müssten, wurde sogar eine extra Strecke im Steinbruch angelegt.

Die Fahrer von Schwenk, welche die Großgeräte wie den Cat Muldenkipper 777G innerhalb des Steinbruchs bedienen, wissen aufgrund ihrer langjährigen Berufserfahrung, dass sie das Areal nur mit angemessener Geschwindigkeit befahren dürfen und ihre Fahrweise anpassen müssen, um Vibrationsbelastung zu umgehen. Vorausschauendes Fahren gehört hier genauso zum festen Grundsatz wie abruptes Bremsen oder Beschleunigen zu vermeiden. Denn auch das trägt dazu bei, Vibrationen zu begrenzen. Der pflegliche Umgang mit den Arbeitsgeräten drückt sich dann auch im Gesamtbild aus. „Unsere Maschinen halten wir stets alle in einem guten Zustand bis zu ihrem Einsatzende. Ein Wechsel im Maschinenpark ist dann deshalb bedingt, weil wir Geräte nach neuestem technischen Stand einsetzen wollen, die mehr Leistung bringen und von den Herstellern weiterentwickelt wurden“, erklärt Wolfgang Kuhnt. So war es auch bei dem neuen Cat 777G, der in puncto Sicherheit überarbeitet wurde. Sein Bremsverhalten, die Antriebsschlupfregelung und der Zugang zum Fahrerhaus wurde bei der neuen Muldenkipper- Baureihe verbessert.

Schlüsselübergabe für Anna: Der neue Cat Muldenkipper 777G tritt bei Schwenk seinen Dienst in Allmendingen an (von links): Willi Krah, Zeppelin Niederlassungsleiter Ulm, Dietmar Meul, Handlungsbevollmächtigter im Einkauf bei Schwenk, Wolfgang Kuhnt, Leiter der Rohstoffsicherung bei Schwenk und zuständig für die Werksgruppe Süd, Dieter Schlude, Muldenkipperfahrer bei Schwenk, Eberhard Vögtlin, Schwenk Fuhrparkleiter der Werksgruppe Süd, sowie Jürgen Blattmann, Zeppelin Vertriebsdirektor Baden-Württemberg.

Damit die Fahrer wirklich alle technischen Möglichkeiten ausschöpfen, welche die Baumaschinen bieten, erhalten sie bei jeder Inbetriebnahme eines neuen Geräts auch eine Einweisung. Diesmal war Ronald Duchow von der Zeppelin Projekt- und Einsatzberatung vor Ort, als der Cat 777G ausgeliefert wurde, um den Fahrer Dieter Schlude noch mal die wesentlichen Neuerungen zu erklären. „Das Unternehmen vertraut den Mitarbeitern eine hohe Investition an. Die Fahrer haben selbst einen großen Einfluss auf das Fahrverhalten der Maschine. Umso wichtiger ist es, alle zur Verfügung stehenden Features und Assistenzsysteme bestmöglich zu nutzen, um die Übertragung von Schwingungen zu minimieren“, bringt es Dietmar Meul, Handlungsbevollmächtigter im Einkauf bei Schwenk, auf den Punkt.

Um Vibrationen zu vermeiden, denen der Fahrer ausgesetzt ist, werden diese bei allen Arbeitsvorgängen registriert.

Eine nicht alltägliche Schlüsselübergabe

Bei Cemex in Rüdersdorf übernehmen fünf neue Cat Großgeräte auf einen Schlag den Kalksteinabbau

RÜDERSDORF (SR). Er eröffnet den Zugang für jede Baumaschine: der Zündschlüssel – ob bei einem Mikrobagger mit 900 Kilogramm oder bei einem Muldenkipper mit 98 Tonnen. Wenn gleich fünf Tagebau-Großgeräte auf einen Schlag ihren Betrieb aufnehmen, darf es schon ein besonderer Schlüssel sein. Denn eine solche Investition, wie sie in Deutschland nicht alle Tage vorkommt, tätigte Cemex in Rüdersdorf, rund 30 Kilometer von Berlin, Anfang Juli. Ein Schlüssel, eingearbeitet in ein Hologramm, mit den eingelaserten Firmenlogos Cemex und Zeppelin-Cat auf einer schwarzen Marmortafel, sollte die offizielle Maschinenübergabe fünf neuer Cat Großgeräte symbolisch unterstreichen. Diese bildete zusammen mit der anschließenden Schausprengung einen der Höhepunkte beim traditionellen Bergfest im Museumspark Rüdersdorf, bei dem der Bergbau in all seinen Facetten im Vordergrund stand.

Große Maschinenübergabe (von links): Holger Schulz, Zeppelin Bereichsleiter Konzernkunden, Stefan Schmorleiz, Cemex-Produktionsleiter, Ulrich Schwake, Zeppelin Konzernkunden Verkaufsleiter Neumaschinen, Thomas Weber, Cemex-Leiter Tagebau Rüdersdorf, Torsten Huck, Zeppelin Konzernkunden Verkaufsleiter Gebrauchtmaschinen, sowie Bernd Neumann, leitender Verkaufsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Berlin. Fotos: Zeppelin

Per Jeep-Shuttle wurden rund 150 Besucher vom Museumspark zur Maschinenübergabe gebracht, die Cemex-Produktionsleiter Stefan Schmorleiz mit den Worten einläutete: „Jedes Jahr werden rund drei Millionen Tonnen Kalkstein aus der Lagerstätte entnommen, die für die Kalk- und Zementproduktion benötigt werden, die in das Berliner Umland und bis nach Skandinavien per Bahn und Schiff geliefert werden. Der Abraum macht rund 400 000 Kubikmeter aus, die beräumt und eingebaut werden. Diese Massen verlangen nach einer leistungsstarken Baumaschinentechnik." Konkret handelt es sich um drei Cat Muldenkipper 777G, einen Cat Radlader 990H und eine Cat Raupe D10T, die offiziell ihrer neuen Bestimmung übergeben wurden. Ein vierter Muldenkipper war ebenfalls Bestandteil des Maschinenpakets, der inzwischen auch seinen Einsatz aufgenommen hat.

Die mehrere Millionen Euro umfassende Investition tätigte Cemex bei seinem Hauptlieferanten Zeppelin. „Wir arbeiten schon lange sehr konstruktiv zusammen", erläuterte Thomas Weber, bei Cemex zuständig für den Tagebau. Der Zeppelin Konzernkundenbereich, vertreten durch Ulrich Schwake, und die Niederlassung Berlin-Schenkendorf, vertreten durch Bernd Neumann, betreuen den Standort Rüdersdorf, um das passende Equipment samt der richtigen Ausrüstung für den wirtschaftlichen Rohstoffabbau zu ermitteln und den Kunden bestmöglich zu beraten. Diesmal war auch der Gebrauchtmaschinenbereich involviert, da die alten Geräte von Torsten Huck in Zahlung genommen wurden und Zeppelin die gebrauchten Großgeräte international vermarkten wird.

Die bestehende Tagebautechnik wies aufgrund der Einsatzdauer Alterserscheinungen auf – der Aufwand, sie instand zu halten, sprach für Geräte auf neuestem Stand der Technik. Außerdem wird bei Cemex großer Wert auf Arbeitsschutz gelegt, dem die Baumaschinen Rechnung tragen müssen. Ein weiteres Argument: Neue, sparsamere und emissionsärmere Motoren in den Muldenkippern, dem Radlader und der Raupe sollen zu niedrigeren Betriebskosten beitragen. „Wir achten sehr darauf, dass wir damit den Abbau störungsarm abwickeln und noch wirksamer gestalten können, wie das ohnehin schon seit Jahren der Fall ist", verdeutlichte der Produktionsleiter.

Das Großgeräte-Trio auf dem Weg zur Arbeit im Tagebau Rüdersdorf.

Das Thema Umwelt hat in Rüdersdorf längst einen anderen Stellenwert wie zu DDR-Zeiten, als noch jährlich tonnenweise Zement- und Kalkstaub die Landschaft weiß färbten. Das änderte sich rapide, als die britische Readymix-Gruppe die Zementwerke nach der Wiedervereinigung von der Treuhand übernahm und diese dann 2005 in den Besitz von Cemex überging. Seitdem wurden über 50 Millionen Euro in den Umweltschutz investiert. Neben Maßnahmen im Zementwerk wurden die Aufbereitungsanlage und Fördertrasse zur Staub- und Lärmminderung eingehaust. Zusätzlich zur Staubbindung wurde ein Cat Muldenkipper 773 zu einem Wasserwagen mit 43 000 Liter Fassungsvermögen umgebaut, um die Wege im Tagebau zu besprühen. Doch geht es nicht nur um Staubemissionen, die sich beim Rohstoffabbau in Grenzen halten sollen, sondern auch um Geräusche – immerhin reicht der Kalksteinabbau teilweise bis 80 Meter an die Wohnbebauung heran. Die neuen Motoren in den Cat Großgeräten arbeiten nun deutlich leiser, was ebenfalls wesentlich war bei der Investitionsentscheidung.

Dass eine Maschinenübergabe in diesem Umfang kein Alltagsgeschäft ist, unterstrich Holger Schulz, Zeppelin Bereichsleiter Konzernkunden: „Die neuen Großgeräte sind der lebende Beweis dafür, wie sich der Abbau weiterentwickelt hat – von der Lore zum rund 98 Tonnen Starrrahmenkipper. Im Namen von Zeppelin wünschen wir Cemex, dass das Unternehmen damit viel „Schotter" macht und Rüdersdorf für Brandenburg weiterhin so ein wichtiger Arbeitgeber bleibt." Er hatte 1992 während seines Maschinenbaustudiums ein Praktikum bei Zeppelin absolviert und dabei Cemex einen Cat Muldenkipper 773 vorgeführt. Damals waren noch Skw dieser Größe gefragt – 2003 stellte der Rohstoffbetrieb auf Cat 777 um, weil die Geräte immer größere Entfernungen zwischen den Ladestellen und dem Brecher zurücklegen müssen.

Der Kalkabbau hat in Rüdersdorf eine lange Tradition und geht bis auf das Jahr 1254 zurück. Der Tagebau schrieb bereits Filmgeschichte und diente als Drehort für den Filmklassiker „Der Tiger von Eschnapur". Was ihn auszeichnet ist seine geologische Besonderheit: 42 Ladestellen verteilen sich auf sechs Sohlen, auf denen der mehr als 235 Millionen Jahre alte Rüdersdorfer Muschelkalk gewonnen wird. Im Laufe der Jahre wurden immer größere Fördermengen erzielt. Die Abbaufläche hat inzwischen Dimensionen von vier Kilometern Länge mit maximal einem Kilometer Breite erreicht. „Das zeugt von immensen Erdbewegungen, die hier bislang stattgefunden haben und weiter fortgeführt werden", so Stefan Schmorleiz. Diese erfordern von den Großgeräten, 15 000 Tonnen pro Tag an Rohstoff zu bewältigen, wobei die neuen Cat Geräte ihren Teil dazu beitragen. „Die Maschinen arbeiten zum einen alle kraftstoffeffizient. Zum anderen beschickt der Radlader in vier bis fünf Ladespiele die Mulden optimal, sodass sie mit der vollen Nutzlast beladen werden und sich ein abgestimmtes Zusammenspiel mit den Skw ergibt", führte Holger Schulz aus. Der Radlader ist in der High-Lift-Version im Einsatz, damit sich die Cat 777 bestmöglich beladen lassen.

Eine außergewöhnliche Maschinenflotte verlangt nach einer Schlüsselübergabe der besonderen Art (von links): Cemex-Produktionsleiter Stefan Schmorleiz, die Zeppelin Verkaufsleiter Konzernkunden für Neu- und Gebrauchtmaschinen Ulrich Schwake und Torsten Huck sowie Thomas Weber, bei Cemex zuständig für den Tagebau in Rüdersdorf.

Um die Produktivität erfassen zu können, will Cemex zudem Daten, wie den Kraftstoffverbrauch oder die Leerlaufzeiten, über die Flottenmanagementlösung Vision Link in Zukunft noch gezielter auswerten. Außerdem ist der Einsatz einer 3-D-GPS-Steuerung an der Raupe vorgesehen, die mit einem Reißzahn arbeitet. Sie kümmert sich um die Standsicherheit der Böschungen, die aufgrund eines generellen Schichteinfallens der Kalksteinschichten kontinuierlich so weit abgeflacht werden müssen, dass kein Abrutschen die Sicherheit gefährden kann. Mit dem Reißzahn soll der Böschungsbereich profiliert werden und mit der Steuerung soll der Fahrer ein Hilfsmittel erhalten, das ihm vorgibt, wie viel er bereits abgeschoben hat und wo er noch nacharbeiten muss.

Soviel zur Theorie – dann hieß es: an die gelben Eisen. Die Besucher waren ausdrücklich eingeladen, die neuen gelben Baumaschinenriesen anzufassen und aus nächster Nähe zu begutachten. Eine Gelegenheit, die gerne genutzt wurde, um mittels Digitalkamera den Moment festzuhalten.

Besucher waren ausdrücklich eingeladen, die neuen gelben Baumaschinenriesen aus nächster Nähe zu begutachten.

Bergfest mit Schausprengung

Bei der Schausprengung detonierten drei Tonnen Sprengstoff und brachten 22 500 Tonnen Rohstoff zu Fall.

Über 300 Besucher verfolgten aus sicherem Abstand während des Bergfests von einer Naturtribüne aus auf der Südseite des riesigen Kalksteintagebaus, wie sich 22 500 Tonnen Rohstoff nach Plan mit einem dumpfen Knall aus dem festen Verbund in der 30 Meter hohen Wand lösten. Was für sie ein nicht alltägliches Schauspiel ist, ist für den Tagebau der Cemex in Rüdersdorf reine Routine. Denn ein bis zweimal täglich wird dort der Kalkstein gesprengt – doch normalerweise fallen die Sprengungen aus Qualitätsgründen kleiner aus. Im Fall der Schausprengung hatten Mitarbeiter auf einer Länge von rund 55 Metern 18 Bohrlöcher mit einer Tiefe von 34 Metern und einem Abstand zur Wand von rund fünf Metern angelegt. „An dieser Stelle war das Material nicht so leicht zu bohren. Wir haben uns auch viel Mühe bei der Vorbereitung gegeben, damit die Sprengung „schön" aussieht", so der Sprengmeister Mathias Hoffmann. Von ihm wurden über drei Tonnen Sprengstoff elektrisch gezündet, der sich auf 2,4 Tonnen ANO-Sprengstoff und 625 Kilogramm patronierten Emulsionssprengstoff verteilte. Die Lademenge betrug pro Zeittiefe 170 Kilogramm. Darüber informierte Christoph Mathes aus dem Tagebau-Team. Er fragte die wichtigsten Daten im Vorfeld von den Besuchern ab und wollte wissen, wer diesen am nächsten kam. Manfred Ohlrich aus der Nähe von Greifswald schätzte die Sprengstoffmenge richtig ein. Bevor diese die geplante Wirkung voll entfalten konnte, gingen alle Mitarbeiter aus dem Sprengteam in sicherem Abstand auf ihre Position. Der Sprengmeister lief zum letzten Mal von Osten in Richtung Westen die Wand zur Endkontrolle ab und läutete die Sprengung mit den Worten ein: „Mein Kommando gilt. 5, 4, 3, 2, 1 – Zündung." Und es war vollbracht. Es dauerte eineinhalb Tage, bis das Material die neuen Baumaschinen verladen hatten.

Erschließung riesiger Dimensionen

Die Unternehmensgruppe Süß leistet Massenbewegungen im großen Stil

TAUCHA (SR). Ob das Logistik-Drehkreuz für DHL, der ICE-Bahnhof, das BMW- oder Porsche-Werk in Leipzig: Keines der großen Bauvorhaben ging ohne die Unternehmensgruppe Süß über die Bühne. Die Süß Bau GmbH aus Taucha hat sich einen Namen gemacht in der Bewegung großer Massen innerhalb kurzer Zeit – und das über die Stadtgrenzen hinaus. So war der Erd- und Tiefbauspezialist etwa beim Bau des Telekom Rechenzentrums in Biere bei Magdeburg involviert oder für die Kliniken in Gifhorn und Salzgitter tätig. Gerade ist er wieder dabei, für den Sportwagenhersteller aus Zuffenhausen gewaltige Erdmassen umzuschlagen. In Summe soll er innerhalb von drei Jahren über eine Million Kubikmeter Erdbewegungen leisten. Damit das gelingt, unterstützt ihn eine Armada an Cat Baumaschinen bei der Flächenregulierung und der Erschließung.

Das Team vor Ort mit Firmenchef Thomas Süß (Sechster von rechts) und Zeppelin Vertriebsdirektor Eckhard Zinke (Fünfter von links).
Fotos: Zeppelin

Sie werden benötigt, um einen stabilen Untergrund zu schaffen und das Gelände vom Niveau her anzugleichen, weil hier Erweiterungsflächen für Neubauten vorgesehen sind. Aufgabe der Baumaschinenflotte ist der Materialabtrag, das Anlegen eines Feinplanums, der Umschlag inklusive Aus- und Einbau von Erdmassen, das Herstellen von Gräben und das Verlegen kilometerlanger Entwässerungsleitungen für Regen- und Schmutzwasser sowie von Schachtringen. Darüber hinaus gilt es, Regenrückhaltebecken zu schaffen.

2011 ging es mitten auf der sprichwörtlich grünen Wiese los. Erst erfolgten Rodungsarbeiten – Wurzelstöcke waren zu entfernen. Dann erfolgte der Oberbodenabtrag und parallel dazu wurden Baustraßen angelegt. Während zwar die Hauptbaustraßen geblieben sind, müssen sich die restlichen Baustraßen permanent dem Baufortschritt anpassen. Die Baumaschinen sind mit stark wechselnden Bodenklassen konfrontiert. Weil der Boden nicht überall die erforderliche Tragfähigkeit aufweist und stark lehmhaltig ist, muss er gefräst und mithilfe einer Zement- und Kalkmischung stabilisiert werden, und zwar bis in eine Tiefe von 80 Zentimetern. Dabei wird hier viel Wert darauf gelegt, dass dies staubfrei erfolgt. Dazu hat der Betrieb eine eigene Technologie entwickelt, mit der die engen Terminvorgaben des Bauherrn umgesetzt werden können. So werden eine Kalkfräse und ein Bindemittelstreuer eingesetzt, wobei das Bindemittel so in den Boden gemischt wird, dass dies ohne große Staubbildung erfolgt und dass kein separates Streufahrzeug mehr nötig ist. Dann erst kann mit Boden auf das erforderliche Niveau aufgefüllt werden. Alleine zwischen 2011 und 2013 waren an Erdabtrag und -auftrag in Höhe von 430 000 Kubikmeter Massenbewegungen zu leisten. 2014 geht es um die Summe von 440 000 Kubikmetern und rund 190 000 Kubikmeter Oberboden.

Angesichts der Dimensionen sind gleich drei Bauleiter vor Ort, um die Abläufe zu managen und als Ansprechpartner Präsenz zu zeigen. 35 Mitarbeiter kümmern sich darum, dass die einzelnen Arbeiten fachgerecht umgesetzt werden und schaffen die Voraussetzung für die Erschließung riesiger Dimensionen. „Wir bewegen uns auf 40 000 Hektar Fläche, die wir bearbeiten. Das sagt eigentlich alles über die Größenordnung“, erklärt Geschäftsführer Thomas Süß. Zum Vergleich: Das Standardmaß für ein Fußballfeld umfasst 0,714 Hektar. Umgeschlagen auf das Baufeld würde der Aktionsradius, auf denen die Baumaschinen zugange sind, 57 142 Fußballfelder betragen.

Auf solche Massenbewegungen im großen Stil ausgelegt sind der Cat Kurzheckbagger 321CLCR, die Cat Kettenbagger 324ELN, 325DLN, 336DLN und 345, der Cat Radlader 950H, der Cat Mobilbagger M315D, die Cat Walze CS563E sowie die Cat Raupen D6N und D6K hier vertreten. Ein Dozer vom Typ D7E wurde extra bei Zeppelin angemietet. Somit konnte er mit den anderen Raupen dazu beigetragen, innerhalb von drei Monaten 180 000 Kubikmeter entsprechend den Höhenvorgaben einzubauen. „Der Einsatz der D7E, der Raupe mit dieselelektrischem Antrieb, ist aufgrund der Menge an Erdbewegung bedingt. Wir benötigen hier eine hohe Schubleistung im Abtrag”, erläutert Thomas Süß. Während die D7E für die Grobarbeiten vorgesehen ist und Massen abschieben soll, übernehmen die beiden Modelle D6N und D6K die Feinarbeiten. Sie erhielten darum 3-D-Maschinensteuerungen von Sitech. „Damit wird auf das Niveau des Kanals und der Sohle für die Gründung eingemessen“, fügt Oberbauleiter Denny Gebhardt hinzu.

Aber auch Kompaktgeräte haben ihre Daseinsberechtigung, wie kompakte Cat Kurzheckbagger 308ECR und Radlader 906H, die den anderen Geräten zuarbeiten. Die Aufgabe, die auf den Mobilbagger zukommt: Er soll Steine lesen, die auf dem Gelände verteilt sind und die beim Abschieben des Materials durch die Raupen zutage treten. Die Cat Walze CS563E ist mit einem Plattenverdichter zugange, der die Tonschicht zur Abdichtung der Regenrückhaltebecken abwalzt und damit in der Tiefe nachverdichtet.

Drei Bauleiter, 35 Mitarbeiter und zahlreiche Baumaschinen schaffen die Voraussetzung für die Erschließung riesiger Dimensionen.

Um einen Auftrag in dieser Größenordnung stemmen und auf neueste Technik zurückgreifen zu können, hat das Unternehmen in ein umfangreiches Maschinenpaket bei der Zeppelin Niederlassung Leipzig und Eckhard Zinke, Zeppelin Vertriebsdirektor von Sachsen und Thüringen, investiert. Darunter sind nicht nur Neumaschinen, sondern auch gebrauchte Geräte mit entsprechender Cat Garantie CCU. „Der Maschinenpark ist eines unserer Aushängeschilder und zeichnet uns aus. Darum ist es wichtig, dass alle Geräte einen gepflegten Eindruck machen. Das registrieren Auftraggeber und Mitarbeiter, die sich dann mit der Firma identifizieren“, charakterisiert der Geschäftsführer die grundsätzliche Philosophie, die dahintersteckt.

Eine Armada an Cat Baumaschinen bei der Flächenregulierung und der Erschließung.

Was das aktuelle Vorhaben auszeichnet, beschreibt er so: „Die Herausforderungen sind die riesigen Mengen, die wir ausbauen und auf entsprechendem Niveau wieder einbauen müssen. Doch ob wir die geforderte Leistung innerhalb der Frist umsetzen können, hängt sehr von der Witterung ab, und die haben wir leider nicht in der Hand.“ Starkregen, wie er aufgrund des Klimawandels immer häufiger in Deutschland auftritt, hat schon das eine oder andere Mal das wieder zunichte gemacht, was das Baustellenteam samt seinen Baumaschinen bereits an Arbeit geleistet hatte. Und dann ging es wieder von vorne los. „Wir stehen hier in der Pflicht, den Termin zu halten und unsere Leistung fertigzustellen, denn andere Gewerke hängen mit ihrem Baufortschritt davon ab“, stellt der Firmenchef dar. Daher darf es eigentlich keinen Stillstand und schon gar keinen Maschinenausfall geben. Denn dieser würde im schlimmsten Fall Verzug der Arbeiten bedeuten. Darum steht die Zeppelin Niederlassung Leipzig in ständigem Kontakt mit Thomas Süß und seinem Team und übernimmt anstehende Wartungsaufgaben, damit die Baumaschinen schnell wieder die Arbeit aufnehmen können. Weil die Unternehmensgruppe mit ihren Maschinen eine hohe Auslastung erzeugt, diese in kürzester Zeit viele Betriebsstunden anhäufen und man bundesweit agiert, spielt für Thomas Süß eine kurze Reaktionszeit im Service seiner Baumaschinen eine, wenn nicht gar die entscheidende Rolle. Weil Zeppelin durch seinen bundesweiten Service überzeugen kann, greift er immer wieder auf das Equipment von Cat zurück – und das seit 1990 – so lange arbeitet er schon mit Zeppelin zusammen. Der Startschuss der Zusammenarbeit fiel in eine Zeit, als noch nicht jeder Baumaschinenhersteller und -lieferant in Ostdeutschland Fuß gefasst hatte. „Schritt für Schritt sind wir gewachsen“, so Thomas Süß über das Familienunternehmen.

Bauvorhaben wie solche Massenbewegungen rund um Leipzig ziehen andere Erweiterungsflächen und somit Erschließungen nach sich, auf denen sich Logistikunternehmen oder Zulieferer niederlassen. So geschehen auch am Containerbahnhof, an dem der Betrieb ebenfalls beteiligt war. Doch macht das Unternehmen keinen Unterschied, welcher Kunde zu ihm kommt: „Wer ein Pflaster auf einem Quadratmeter Fläche von uns anlegen lassen möchte, ist bei uns genauso an der richtigen Stelle wie jemand, der das Zigfache davon in Auftrag gibt. Uns ist jeder Kunde willkommen“, meint Süß. Das erklärt sich daraus, dass das Unternehmen 1988 als ein Zwei-Mann-Betrieb entstanden und der Region stark verbunden ist. Dass die Firmengründung noch zu DDR-Zeiten durch seinen Vater Jürgen und ihm als 19-Jährigem erfolgte, steht für mutiges Unternehmertum, das geholfen hat, sich zu einem Fachbetrieb mit 85 festen Mitarbeitern und drei Auszubildenden zu etablieren, der für Kommunen sowie die Privatwirtschaft tätig ist. Nachwuchssorgen hat der Firmenchef keine – auch mit Fachkräftemangel hat er weniger zu kämpfen – was nicht alle Betriebe der Branche von sich behaupten können: „Viele junge Leute schätzen es nach ihrer Ausbildung und ihrem Studium, bei einem Mittelständler anzufangen, weil unsere Entscheidungswege kurz sind und sie schnell selbstständig arbeiten dürfen, wenn sie sich bewährt haben.“ Dafür gibt es hier genug Aufgaben, etwa in der großflächigen Erschließung und Erdbewegung.

Aufgabe der Baumaschinenflotte ist der Materialabtrag, das Anlegen eines Feinplanums, der Umschlag inklusive Aus- und Einbau von Erdmassen, das Herstellen von Gräben und das Verlegen kilometerlanger Entwässerungsleitungen für Regen- und Schmutzwasser sowie von Schachtringen.

Heimspiel in der Erschließung

Mobilbagger muss Einsatzvielfalt an den Tag legen

AUGSBURG (SR). Sie gelten als Schlüsselgeräte auf den Baustellen landauf, landab: Mobilbagger. Mal sind sie mehr im Erdbau, mal mehr im Kanal- und Tiefbau gefragt. Wegen ihren vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten sind sie so beliebt bei ihren Anwendern. Auch im Fall des Unternehmens von Walter Baumgartl aus dem Augsburger Ortsteil Göggingen sprach der universelle Aspekt für sich. Darum wurde der erste Vertreter dieses Baumaschinentyps von Cat, den die Zeppelin Niederlassung Ulm und ihr Neumaschinenverkäufer Roland Ulrich an den Betrieb liefern durften, in den Maschinenpark aufgenommen.

Nach zwei Monaten hatte der Bagger bereits 400 Betriebsstunden hinter sich gebracht. „Das ist doch ein Wert, der für sich spricht. In dieser Zeit hat er bereits seine Einsatzvielfalt demonstriert“, so Firmeninhaber Walter Baumgartl. Und diese muss der Cat M318D jeden Tag neu unter Beweis stellen, ob gerade ein Aushub, Erdarbeiten oder der Kanalbau ansteht. Deswegen erhielt er – wie alle Bagger – ein hydraulisches Schnellwechselsystem OilQuick, um Werkzeuge schnell ab- und anbauen zu können. Außerdem soll ein Drehmotor den Löffel um 45 Grad schwenkbar machen, um dadurch besser Material unter engen Platzverhältnissen zu lösen und auf Lkw zu verladen. Der Mobilbagger verfügt über das Maschinenkontrollsystem MultiPro, das besonders bei Einsätzen mit Anbaugeräten Vorteile bietet. Hydraulikdruck und Durchflussmengen von bis zu zehn frei wählbaren Anbaugeräten lassen sich speichern, sodass beim Ausrüstungswechsel die benötigte Hydraulikeinstellung per Tastendruck abgerufen werden kann.

Vielseitigkeit muss die neue Baumaschine beim Aushub, bei Erdarbeiten oder im Kanalbau beweisen.

Soeben erst hielt die erste Cat Maschine in Form eines Mobilbaggers bei Walter Baumgartl (links) Einzug, den ihm Zeppelin Neumaschinenverkäufer Roland Ulrich (rechts) vermittelte. Fotos: Zeppelin

Aufgrund seiner Mobilität kann das Unternehmen mit dem Mobilbagger in vielen Fällen unabhängig von einem Tieflader agieren – die Baumaschine legt Kurzstrecken selbst zurück – es sei denn, die Baustellen befinden sich weiter als zehn Kilometer vom Firmensitz entfernt. Für Fahrten zu den Baustellen ist der Bagger mit 20km/h unterwegs. Darum wurde eine Spurbreite von 2,55 Metern gewählt – eine Spurbreite von 2,75 Metern wäre bei engen Straßen und parkenden Autos links und rechts eher hinderlich, glaubt Firmenchef Walter Baumgartl. Der gelernte Landmaschinenmechaniker und -meister machte sich 1993 selbstständig und führte erste Regiearbeiten im Kanalbau für Mannesmann aus. Zwei Jahre später gründete er die Walter Baumgartl GmbH & Co. KG. Inzwischen beschäftigt er 14 Mitarbeiter. „Damit haben wir genau die richtige Größe erreicht“, meint er. Den Mobilbagger steuert Fahrer Jörg Wesser. Anfangs bedeuteten die Joysticks Neuland und eine Umstellung – er war anderes gewohnt. Doch so wie bei allem Neuen, ist es eine Frage der Zeit, bis sich reine Gewohnheit im Umgang damit einstellt. „Unsere Fahrer müssen alle flexibel sein. Nur so ist es heute möglich, dass wir uns auf dem hartumkämpften Baumarkt behaupten können“, stellt Baumgartl dar.

Derzeit hat der Bagger gerade ein Heimspiel vor sich: In Augsburg muss er bei der Erschließung eines neuen Standorts für Roggermaier-Hebebühnen mithelfen. Nachdem der Bodenaustausch von 5 000 Kubikmetern durch den Mobilbagger erfolgt ist, steht nun der Einbau von zertifiziertem Betonrecyclingmaterial an, um den Untergrund tragfähig zu machen. Aushub für Aushub begleitete der Kampfmittelräumdienst, denn in unmittelbarer Reichweite zum Grundstück hatte der Flugzeugbauer Messerschmitt seine Fabrik, die Ziel von Bombenangriffen im Zweiten Weltkrieg war. Bislang wurden lediglich alte Eisenteile geborgen und keine Munition. Dafür wurde der Mobilbagger noch anderweitig fündig: Zum einen befand sich an der Stelle eine alte Ziegelei, zum anderen wurde Z2-Material eingelagert, das nun durch die Cat Maschine ausgebaut werden musste. Für das Unternehmen war das reine Routine – denn mit kontaminiertem Material ist der Betrieb insbesondere vom Abbruch her vertraut und kann entsprechende Erfahrung vorweisen.

Zentimeterarbeit bei der Verlegung

Köster realisiert 1,5-Kilometer-Trasse für Tagebau Hambach

OSNABRÜCK. Der Tagebau Hambach steuert jährlich rund 40 Millionen Tonnen Braunkohle zur Gesamtförderung des Rheinischen Reviers bei. Damit deckt RWE Power aus Essen rund zwölf Prozent der deutschen Stromerzeugung ab. Um das Sümpfungswasser aus dem Tagebau Hambach besser ableiten zu können, verlegt das Osnabrücker Unternehmen Köster eine neue Leitung DN 1 400 auf rund 5,6 Kilometern Länge. Eine Maßnahme, die durch zahlreiche Kreuzungsbauwerke und ökologisch sensitive Bereiche technisch anspruchsvoll ist.

Pro Stunde sollen ab Jahresende 9 000 Kubikmeter Sümpfungswasser durch die Wiebachleitung III in die Flüsse Erft oder Rhein fließen. Köster realisiert diese Verbindungsleitung überwiegend in offener Verlegung. In vier Teilabschnitten erfolgt ein Rohrvortrieb im Bohrpressverfahren mit offenem Haubenschild, wobei einzelne Stahlbetonrohre (DN 1 800) als Schutzrohre mit einer maximalen Vortriebslänge von 186 Meter verlegt werden. Am zulaufseitigen Anschlusspunkt in Berrendorf realisieren die Rohrleitungsbauer zur Mengenverteilung des Wassers und aus Redundanzgründen insgesamt sieben Anschlüsse an andere Leitungen oder bereiten sie vor. Zu ihren Aufgaben gehören der Rückbau von rund 80 Meter Gussrohrleitung DN 2 000 und die Neuverlegung mit Stahlglattendrohren im gleichen Umfang und zwei Anschlüssen an die bestehenden Wiebachleitungen. Zudem bauen sie ein Ringkolbenventil (RKV) mit einer entsprechenden Messeinrichtung ein, erstellen ablaufseitig zwei Anschlüsse an das bestehende System, einen RKV-Schacht auf der westlichen Zuleitung und einen Lüfter. Dieses Ringkolbenventil hat einen drehbaren Verschlussmechanismus senkrecht zur Flussrichtung. Vorteil dabei ist, dass die Absperrung sensibel gesteuert werden kann. „Dieses Projekt ist sehr komplex und technisch anspruchsvoll – schon allein, weil die neue Leitung parallel zu den bestehenden verläuft“, betont Uwe Burricher, Köster-Bereichsleiter Rohrleitungsbau. Dennoch gelingt es dem Osnabrücker Unternehmen, die Bauzeit zu verkürzen. „Dies ist nur möglich, da wir mit beiden Bauabschnitten beauftragt wurden“, so Uwe Burrichter weiter. „Als es im ersten Abschnitt wegen fehlender Genehmigungen zu Verzögerungen kam, haben wir umgeplant und Arbeiten aus dem zweiten Abschnitt vorgezogen.“ Dabei profitierten die Rohrleitungsbauer vom Köster-Prozess-System – einem selbstentwickelten Projektsteuerungsinstrument, das Bauabläufe sichert und die gesamte Baustellenlogistik klar regelt.

Zur Bauzeitverkürzung trägt außerdem eine durchdachte Baustellenlogistik bei: Rohre werden zentral in unmittelbarer Nähe des Baufeldes gelagert und Leerlauf durch einen entsprechenden Puffer vermieden. So konnte das Unternehmen bereits 2013 den ersten Bauabschnitt abschließen. Er umfasst die beiden Anschlusspunkte der Leitung bis kurz vor die Landstraße 276. „Dieses Los wurde mit Stahlglattendrohren verlegt, um die Voraussetzung für nachträgliche Anschlüsse zu schaffen“, erläutert Uwe Burrichter. Die Wandstärken eines Stahlrohres betragen im Bereich der Anschlusspunkte 12,5 Millimeter und im weiteren Verlauf zehn beziehungsweise 12,5 Millimeter.

Da die Rohrleitungsbauer auch das zweite Lose aus Stahlglattendrohren erstellen, installieren sie für die Gesamtmaßnahme jeweils zwischen den bauseits geplanten Isolierstücken ein kathodisches Korrosionsschutzsystem – also ein elektrochemisches Schutzverfahren, bei dem über ein Elektrolyt elektrischer Gleichstrom auf die zu schützenden Leitungen fließt, um langfristig Korrosionen zu verhindern.

Anspruchsvoll ist die Ausführung der fünf Pressungen mit extrem hohen Anforderungen an die Lagegenauigkeit. Unterquert werden eine Autobahn, Straßen und ein Fluss im Teilschnittverfahren. Hierbei wird die Ortsbrust durch ein speziell konzipiertes Haubenschild gestützt. Die Herausforderung dabei ist, dass die Abweichungen 50 Millimeter in der Hoch- beziehungsweise Querachse nicht überschritten werden dürfen. Um dies zu gewährleisten, werden permanent Laservermessungen durchgeführt.

Schon die Lage der Trasse in einem vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebiet stellt die Bauspezialisten vor Herausforderungen: Um die Beanspruchung dieser Flächen möglichst gering zu halten, erarbeiteten sie ein durchdachtes Bodenmanagement und legten bereits vor Projektbeginn eine gezielte Baustellenandienung mit Behörden, betroffenen Anwohnern und Landwirten fest. „Wir haben gemeinsam mit RWE bis ins Detail für jeden Bauabschnitt abgestimmt, welche Straßen und Wege wir nutzen dürfen“, führt Uwe Burrichter aus. „Und da 90 Prozent der Trasse durch bewirtschaftetes Ackerland führen, müssen wir alle Termine genau einhalten, um die Bewirtschaftung nicht zu verzögern.“ Zudem legte Köster den Baustreifen für die Trasse so fest, dass aus dem unmittelbaren Aushub eine Baustraße aus Kies und Kiessand erstellt werden konnte und eine punktuelle Verdichtung des Untergrunds vermieden wurde. Uwe Burrichter: „Für das Wurzelwachstum würde dies eine undurchdringbare Barriere darstellen, die den landwirtschaftlichen Ertrag gemindert hätte.“

Zusätzlich berücksichtigen die Rohrleitungsbauer, dass die Bodenpressung der Kettenfahrzeuge in der Arbeitstrasse den Grenzwert 50 Kilopascal pro Quadratzentimer nicht überschreiten darf. Im Nachgang zur Rohrverlegung erfolgt dann eine Tieflockerung bis 40 Zentimeter im Bereich des Fahrstreifens und des ehemaligen Rohrgrabens – und zwar vor dem Auftrag des sogenannten Mutterbodens. Köster setzt zur Lockerung einzelner Bodenschichten in Teilbereichen Tiefengrubber ein. Der abgetragene Oberboden des Arbeitsstreifens wird während der Baumaßnahme in durchgehenden Mieten seitlich eingelagert und mit Senf angesät, um Erosionen und Unkrautvermehrung zu verhindern. „Bei allen Arbeiten achten wir darauf, dass der betroffene Bereich im Landschaftsschutzgebiet so klein wie möglich ausfällt“, ergänzt Uwe Burrichter. Um die strengen Anforderungen zu erfüllen, arbeiten die Spezialisten eng mit den Ökologen der RWE Power AG zusammen. Die komplexen Leitungen verlegen sie auf engstem Raum. Beispielsweise schränken sie die Arbeitsstreifenbreite im Bereich der Sauerstoffanreicherungsanlage von 45 auf 16 Meter ein. Uwe Burrichter: „Auf diese Weise schonen wir den benachbarten Gehölzbestand.“

Dass der Baubereich in einem Hochwassergebiet liegt, das etwa alle hundert Jahre einmal überschwemmt wird, führte zu erhöhten Anforderungen an die Bauabläufe bei anströmendem Hochwasser. „Wir haben einen Hochwasseralarmplan festgelegt, der die Vorgehensweise bei notwendiger Räumung der Baustelle regelte“, so Uwe Burrichter. Neben organisatorischen Vorkehrungen erarbeitete das Unternehmen auch technische Maßnahmen zum Schutz der Baugruben durch zusätzliche Dämme.

Anzeige

Die Walze hängt an einer Winde und dem Bagger, der sie sichert, wenn sie entlang der A9 mit der Verdichtung beschäftigt ist.
Fotos: Zeppelin

Raupen wie eine D6K schieben Schicht für Schicht ab oder umgekehrt: verteilen sorgsam das Material in kleinen Schüben, das eingebaut werden soll.

Die neue Oberflächenabdeckung samt Geländemodellierung wird von den Cat Baumaschinen nach den Vorgaben des Planungsbüros profiliert.

In acht Bauabschnitt muss eine lückenlose Abdichtung hergestellt werden. 100

Auf der Deponie-Baustelle arbeiten die verschiedensten Baumaschinen eng
Henninger von der Bauleitung der Hagn Umwelttechnik (links) und Reinhold Bos

Metamorphose im

Wie sich eine Klärschlammdeponie

MÜNCHEN (SR). Nähern sich Autofahrer der bayerischen Landeshauptstadt, passi haufen. Dicht an der A9 und unweit vom Autobahnkreuz München-Nord modellier Fläche. Ihre Aufgabe: In acht Bauabschnitten eine lückenlose Abdichtung der Depo Quadratmeter hat die Hagn Umwelttechnik, ein Unternehmen der Felbermayr-Grup Phase, die einen Zeitraum von rund zehn Jahren umfasst, in dem sich zeigen muss, erung eine 20 Hektar große Kulturlandschaft und ein Naherholungsgebiet mit Wal seinem Windrad, die sich schräg gegenüber befinden.

Von 1982 bis Mitte der 1990er-Jahre wurde der Klärschlamm der beiden Münchner Klärwerke in einzelne Becken in der Deponie Nord eingelagert. Dieser wies einen hohen Wassergehalt von rund 98 Prozent auf und wurde vor dem Einbau entwässert und umfassend mit Kalk stabilisiert. Seit 1997 wird die ocker bis rötlich gefärbte Klärschlammasche aus dem Klärwerk Gut Großlappen als Baustoff eingebracht – 13 von 17 Hektar sind damit abgedeckt. Wegen ihrer trockenen Beschaffenheit muss sie mit Wasser angereichert werden, um die vorgegebenen Verdichtungswerte zu erreichen. „Unser eigenes Labor ermittelt die Proctor-Werte, die wir anstreben müssen. Zwei Mitarbeiter geben den Kollegen vor, wie viel Wasser wir aufbringen müssen. Das ist relativ komplex“, verdeutlicht Thomas Henninger von der Bauleitung der Hagn Umwelttechnik.

„Die Besonderheit dieser Deponie ist das Massenmanagement der verschiedenen Materialien“, ergänzt Henninger. Dazu gehören auch Ersatzbaustoffe, die güteüberwacht durch Brechen und Sieben aufbereitet und dann unterhalb der Dichtungsschicht eingebracht werden. Vorausgesetzt, sie decken sich mit den Anforderungen hinsichtlich Qualitätsmanagement. Genauso wie die Klärschlammasche unterliegen sie einer permanenten Kontrolle. Es sind nicht die einzigen Untersuchungen, die routinemäßig anstehen: Auch das Grund-, Niederschlags- und Sickerwasser werden kontinuierlich überprüft, ständig werden Bodenproben entnommen und Pegelbohrungen durchgeführt. Alles dient der Sicherheit.

Um zu verhindern, dass sich ständig neues Sickerwasser durch Niederschläge im bestehenden Dränagesystem der Deponie bildet, hat sich die Münchner Stadtentwässerung für eine vollständige Abdichtung der Deponieoberfläche entschieden. Kostenpunkt: 48 Millionen Euro. Doch das sei beileibe die wirtschaftlichste Variante, heißt es seitens der Kommune. Ihre Argumentation: Ist die Nachsorgephase einmal abgeschlossen, werden keine weiteren Investitions- und Betriebskosten verursacht, die zur Behandlung des Sickerwassers zukünftig nötig wären. Denn das Niederschlagswasser soll in eigens angelegten Becken versickern oder in einen Versickerungsgraben am Böschungsfuß geleitet werden. Die typische Münchner Kies- und Schotterebene begünstigt ohnehin den schnellen Wasserabfluss. Zum zusätzlichen Schutz des Grundwassers werden Schachtbauten und ein zweites Rohrsystem installiert.

Unterschieden wird auf dem Areal der Schwarzbereich mit belastetem und Weißbereich mit unbelastetem Material. Beide müssen strikt voneinander getrennt werden. Deswegen sind von der Hagn Umwelttechnik immer wieder neue, temporäre Baustraßen anzulegen, um sich vorzuarbeiten. Für den Baumaschineneinsatz folgt daraus, dass in manchen Bereichen nur Geräte eingesetzt werden dürfen, sofern sie eine Schutzbelüftung aufweisen, wie es etwa bei der Cat Raupe D4G der Fall ist. Bevor die Cat Baumaschinen ihren Arbeitseinsatz vom einen in den anderen Bereich wechseln, passieren sie eine der beiden installierten Reifenwaschanlagen. Sie soll Geräte von Kontamination befreien, während die andere dafür sorgt, dass über Fahrzeuge kein kontaminiertes Erdreich auf öffentliche Straßen gelangt.

Der vorhandene Deponiekörper besteht aus einer Basisabdichtung aus Asphaltbeton, der bis zum umlaufenden Randdamm und der Dammkrone hochgezogen wurden, sodass eine dichte Wanne entstand. Die Basisabdichtung muss an die neue Abdichtung sicher und lückenlos anbinden. Die Dammkrone wird nun von den Mitarbeitern und Maschinen der Hagn Umwelttechnik samt der Oberfläche des kalkstabilisierenden Klärschlamms freigelegt. Dann wird eine Ausgleichschicht aufgetragen. Vorhandene Klärschlammasche kann dafür eingesetzt werden, mit der eine glatte belastbare Grundfläche errichtet wird. Sie dient als stabiles Auflager für den eigentlichen Dichtungsaufbau und wird nach genauen technischen Vorgaben mithilfe der Baumaschinentechnik hergestellt. Die aufgefüllte Deponie mit einer Schütthöhe von bis zu 30 Metern dient als Untergrund für die neue Oberflächenabdeckung.

Mehrere Generationen von Baumaschinen, die der Zeppelin Konzernkundenbereich lieferte, befördern immer wieder Erdmassen hin und her: Dumper 725, 730 und das neueste Dumper-Modell 730 der C-Serie sind im Dauereinsatz, um Material abzufahren oder anzuliefern. Beladen werden sie von dem Cat Radlader 950G und den Kettenbaggern 320B, 320C oder 324ELN. Raupen wie eine Cat D4G und eine D6K mit LGP-Laufwerken schieben Schicht für Schicht ab oder umgekehrt: verteilen sorgsam das Material in kleinen Schüben, das eingebaut werden soll. Um es abschließend zu verdichten, sind Cat Walzen wie eine CS563E oder eine Cat CS566E zugange. Ein Cat Kettenbagger 320B wurde in Eigenregie umgebaut und mit einer Winde versehen, um die Walze zu sichern, damit sie die erforderlichen Verdichtungswerte von 98 Prozent aufbringen kann, wenn sie entlang der steilen Böschung mit einem Verhältnis 1:2,75 arbeitet. Ein weiterer As-

000 Quadratmeter hat die Hagn Umwelttechnik noch vor sich.

zusammen. Über den Maschineneinsatz vor Ort tauschten sich aus: Thomas sl, Zeppelin Konzernkunden Verkaufsleiter (rechts), der die Cat Geräte liefert.

Mehrere Generationen von Baumaschinen befördern immer wieder Erdmassen hin und her: Dumper 725, 730 und das neueste Dumper-Modell 730 der C-Serie sind im Dauereinsatz, um Material abzufahren oder anzuliefern.

Ein Cat Kettenbagger 323EL übernimmt die Schürfarbeiten, während ein Mitarbeiter von der Fremdüberwachung Aushub für Aushub kontrolliert und kartografiert.

Münchner Norden

in eine Kulturlandschaft verwandelt

eren sie auf Höhe der Allianz Arena, dem Fußballtempel des FC Bayern, große Erd-en die verschiedensten Cat Baumaschinenmodelle eine 180 000 Quadratmeter große nie München-Nord herzustellen. 70 000 Quadratmeter sind bereits fertig – 100 000 pe, noch vor sich, die bis 2017 hier zu tun hat. Danach beginnt die Nachsorge – eine ob die Deponie auch wirklich dicht hält. Aus ihr soll im Zuge der Oberflächenerneu-d und Wiesen für die Bevölkerung entstehen – analog des Fröttmaninger Bergs mit

pekt ist die Sicherheit, wenn die Walze unmittelbar entlang der A9 mit der Verdichtung beschäftigt ist. Sie soll unter keinen Umständen mit dem Verkehr kollidieren.

Die neue Oberflächenabdeckung samt Geländemodellierung wird von den Cat Baumaschinen nach den Vorgaben des Planungsbüros profiliert – dabei unterstützt GPS-Technologie in Form von 3-D-Steuerungen an Kettenbaggern und Raupen die Mitarbeiter, damit sie zentimetergenau arbeiten können. Der Aufbau der Abdeckung setzt sich aus den verschiedensten Schichten mit klar definierten Schichtstärken und einer Gesamtdicke von 4,8 Metern zusammen, wie einer Trag- und Ausgleichschicht, einer kapillarbrechenden Schicht, Geotextil, einer Abdichtung aus Bentokies, einer Dränschicht, einer weiteren geotextilen Trennschicht und einer Rekultivierungsschicht. Sie erfüllen verschiedene Funktionen: Erstens sollen sie verhindern, dass Wurzeln die Abdichtung beschädigen. Zweitens soll das Oberflächenwasser gezielt abgeleitet werden. Und schließlich soll dadurch keine Feuchtigkeit nach unten eindringen. Eine besondere Aufgabe übernimmt die Bentokiesabdichtung, die ganz penibel in zwei Lagen à 25 Zentimeter verteilt wird. Denn davon hängt viel ab. Es setzt sich zusammen aus Betonit, Tonmehl, Kies und Sand plus Wasser. Aufgrund der Kornform und -größe zeichnet Bentokies eine hohe Dichtigkeit aus. Er besitzt quasi selbstheilende Kräfte. Sollte tatsächlich wider Erwarten Wasser eindringen, dann schließen sich seine Poren. Böschungen werden somit stand- und verformungssicher und bleiben wasserdicht – selbst dauerhafte Feuchtigkeit kann Bentokies nichts anhaben.

Im Vergleich zur bestehenden Abdeckung fällt der neue Dichtungsaufbau nun wesentlich dicker aus. Dadurch steigt die Belastung auf den Baugrund. Die Folge: Die Bereiche mit den weicheren Klärschlammfeldern werden stärker zusammengedrückt als die festeren in den Deponiestraßen. Um eine Funktionsbeeinträchtigung der neuen Dichtungsschicht im Übergangsbereich von festem zu weichem Baugrund zu vermeiden, wird eine Auflast in Form einer Bodenaufschüttung in den betroffenen Bereichen aufgebracht. Durch deren Gewicht werden bereits vorab bewusst Setzungen erzeugt. Nach etwa einem Jahr, wenn diese wieder abgeklungen sind, wird die Auflastschüttung entfernt und der Dichtungsaufbau fortgeführt. Somit wird vermieden, dass in diesem kritischen Bereich der Übergänge später Setzungen auftreten.

Da die eingebrachten Erdbaustoffe nicht wie etwa Beton in eine beliebige geometrische Form gebracht werden können, sind Böschungen erforderlich. Dabei gilt es, die festgelegten Winkel einzuhalten, um später Rutschungen zu vermeiden. Doch ist insbesondere der notwendige Dichtungsaufbau, der eine etwas höhere Aufschüttung und somit steilere Böschung erzwingt, eine der Herausforderungen für das Team vor Ort.

An die Arbeit machten sich die 40 Mitarbeiter von Hagn Umwelttechnik im Februar 2009. Zuerst musste der Bewuchs auf dem Deponiegelände gerodet und Wurzelstöcke entfernt werden. Sie sollen später wieder ihren ursprünglichen Platz bekommen, um so der ursprünglichen Vegetation zu entsprechen und Tieren wie Insekten als Brutstätte und Rückzugsort zu dienen. Bestehende Abdeckschichten wurden und werden sukzessive abgetragen – ein Cat Kettenbagger 323EL übernimmt die Schürfarbeiten, während ein Mitarbeiter von der Fremdüberwachung Aushub für Aushub kontrolliert und kartografiert. Dieser Vorgang dient dazu, neue Rekultivierungsschichten zu gewinnen. Sie werden auf einer gesonderten Fläche außerhalb der Deponie in Mieten zwischengelagert. Ein Augenmerk liegt dabei darauf, dass der Oberboden nicht vermischt wird. Schließlich soll er später auch genau wieder eingebaut werden – und zwar in einer Stärke von drei Metern. Die Schichtstärke fällt deutlich größer aus als eigentlich vorgeschrieben. Denn die Stadt München will auf Nummer sicher gehen. Schließlich erreichen nur die wenigsten Gehölze, die sich durch natürlichen Anflug ansiedeln, mit ihren Wurzeln eine solche Tiefe.

Die Rekultivierungsschicht besteht aus natürlichen, mittel bis stark schluffigen beziehungsweise tonigen Kiesen, schwachbindigen, schluffigen Sanden und Lehm sowie Oberboden. Ihre Aufgabe: Eine Schicht für den Wasserhaushalt zu bilden und dafür zu sorgen, dass das Dichtungssystem nicht durchwurzelt wird. Sie soll die tieferen Schichten vor Temperaturschwankungen, vor Austrocknung und Erosion schützen. Außerhalb der Deponie wurde ein extra Testfeld angelegt, das den gleichen Aufbau oberhalb der Dichtungsschicht aufweist. Es ist zweigeteilt: Ein Teil bleibt sich selbst überlassen, was bedeutet, dass sich die Vegetation auf natürlichem Weg ansiedeln soll. Der andere Teil erhält die gleiche Bepflanzung wie die Deponie. Anhand diesem will die Stadt beobachten, wie sich die Vegetation auf der Deponie entwickelt und wie tief Bäume und Sträucher tatsächlich in die Bodenschichten eindringen. Somit lässt sich der grüne Bewuchs laufend überprüfen, ohne in den Deponiekörper eingreifen zu müssen.

Nachhaltiges Abfallmanagement groß geschrieben

Recyclingunternehmen SITA Deutschland setzt auf Cat Maschinen beim Abfallumschlag

BIELEFELD (ab). Ein bundesweit agierendes Unternehmen, das sich dem nachhaltigen Abfallmanagement verschrieben hat, ist SITA Deutschland. 1967 gegründet, deck der Dienstleister heute mit rund 2 400 Mitarbeitern alle relevanten Bereiche der Abfallbehandlung ab, wie Sammlung, Transport, Recycling und Verwertung. SITA ist europäischer Marktführer, eingebettet in ein internationales Netzwerk, der trotzdem auf den regionalen Faktor ein großes Gewicht legt. Mit 80 Standorten deutschlandweit und 1 500 Lkw sowie Arbeitsmaschinen verantworten die Mitarbeiter das Abfallmanagement, angefangen von Privathaushalten bis hin zum Großunternehmen. Doch steht nicht nur ein effizientes Abfallmanagement auf der Agenda, sondern auch eine Ethik als Basis zur Verbesserung einer globalen Leistungs- und Wertentwicklung. Auch der Mutterkonzern SUEZ Environnement steht hinter dem ethischen Anspruch. Unter diesem Motto werden alle Geschäftstätigkeiten abgewickelt, Verträge aufgesetzt und abgeschlossen sowie Märkte erschlossen.

Als Zielgruppen gelten Unternehmen, Privathaushalte und Kommunen. Während die Mitarbeiter für Privathaushalte vor allem den Online-Shop für die Containervermietung bereitstellen, organisiert das Unternehmen für Kommunen logistische Aufgaben und die Verwertung von Abfällen. Die Dienstleistung für den Gewerbe- und Industriesektor fällt dann umfassender aus. Neben dem klassischen Abfallmanagement werden spezielle Entsorgungslösungen für unterschiedliche Branchen, Aktenvernichtung und Verpackungslizenzierung angeboten. Darüber hinaus werden mit SITA.scope und cup-2paper Konzepte geliefert, die zur Reduktion von Entsorgungskosten beitragen, wie konkret den intelligenten Pappbecher. Er ist mehrfach verwendbar und seine Entsorgung – im Unterschied zu herkömmlichen Pappbechern – erfolgt problemlos über das Altpapier. Über die Beratung zu Entsorgungskonzepten hinaus kümmern sich die Mitarbeiter um die Wiederaufbereitung von Rohstoffen und Materialien wie Papier, Glas, Altholz, Kompost, Metall, Kompost und Sonderabfall. Zur technischen Abwicklung zählen Arbeitsprozesse wie die Sortierung von Abfallstoffen, die Herstellung von Ersatzbrennstoff und die energetische Abfallverwertung.

In den Recyclinghöfen an 80 Standorten sind zahlreiche Maschinen im Einsatz, welche die Abfallmengen umschlagen und zur Wiederaufbereitung vorbereiten – darunter vorrangig Bagger, Radlader und Gabelstapler. Seit 15 Jahren sind hier auch Cat Baumaschinen zugange. In der Bielefelder Niederlassung wurde der Maschinenpark vor kurzem um zwei neue Maschinen erweitert: einen Cat Umschlagbagger M318DMH sowie einen Radlader 938K. Die beiden Maschinen, geliefert von der Zeppelin Niederlassung Paderborn und ihrem leitenden Verkaufsrepräsentanten Markus Knippschild, verladen die Abfallstoffe in der Umschlaghalle und auf verschiedenen Umschlagplätzen auf dem Hof. Der neue Radlader wird vor allem bei der Wiederaufbereitung von Glas eingesetzt. Dabei unterstützen ihn besondere Reifen, die auf dem schneidigen Untergrund fahren können, eine Hochkippschaufel und Schutzbelüftung. Für die Arbeit im Recyclinghof müssen die Maschinen robust sein, denn sie sind täglich im Einsatz und werden stark beansprucht. Ein Ausfall bei Reparaturen ist ein Problem für den reibungslosen Arbeitsablauf im Betrieb. Wenn eine Maschine dennoch ausfällt, so ist die schnelle Reaktion des Baumaschinenlieferanten Zeppelin unabdingbar. Ein Servicemitarbeiter muss dann schnell vor Ort sein, um lange Stillstandzeiten zu vermeiden.

In der Bielefelder Niederlassung von SITA wurde der Maschinenpark um einen neuen Cat Umschlagbagger M318DMH, wie hier im Einsatz zu sehen, und einen Cat Radlader 938K erweitert. Fotos: Zeppelin

Joachim Klein, SITA-Niederlassungsleiter Bielefeld, Markus Knippschild, Leitender Verkaufsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Paderborn, und Dennis Großewietfeld, Technischer Leiter des Fuhrparks (von links).

Für das Recyclingunternehmen spielt Nachhaltigkeit, insbesondere beim Abfallmanagement, der Gewinnung von Rohstoffen aus Abfällen und der Rückführung in den Wirtschaftskreislauf, eine große Rolle. Dies fängt bereits bei der Kundenberatung an und geht über die Sammlung sowie den ökologisch und ökonomisch sinnvollen Transport bis hin zur passenden Verwertung der Abfälle hinaus. Nach Möglichkeit sollte immer eine stoffliche Verwertung erfolgen, durch die eine Rückgewinnung von Rohstoffen möglich ist. SITA-Niederlassungsleiter Joachim Klein erläutert zu den Konzepten, die der Betrieb verfolgt: „Wir sind insbesondere im Bereich der Kunststoff- und Papierverwertung äußerst gut aufgestellt. In hochmodernen Sortieranlagen bereiten wir die Abfälle für die Wiederverwertung vor. Das Papier geht aus unseren Anlagen sortenrein zu den Papierproduzenten. Kunststoff granulieren wir teils selbst, teils geht es auch in sortenreinen Fraktionen an die kunststoffverarbeitende Industrie. Eines unserer Konzepte im Kunststoffbereich ist das Closed-Loop-Verfahren, bei dem Kunststoffabfälle vom Kunden in unseren Anlagen so aufbereitet werden, dass die Granulate wieder als Input in die Produktion des Kunden zurückgehen können.“ Hinsichtlich der Ziele zur Verbesserung der Abfallversorgung ist der Niederlassungsleiter der Ansicht, dass die Abfallbranche sich immer mehr zum Rohstofflieferanten entwickelt. In einem rohstoffarmen Land wie Deutschland und in Zeiten der Rohstoffknappheit sei das ein entscheidender Faktor. „Damit diese Entwicklung nicht ins Stocken gerät und zunehmend mehr Rohstoffe wiedergewonnen werden können, ist vor allen Dingen Rechtssicherheit notwendig. Nur wenn die rechtlichen Rahmenbedingungen klar und sicher sind, bieten sie die notwendige Investitionssicherheit für Unternehmen, die in neue und bessere Recyclingverfahren investieren wollen“, unterstreicht Joachim Klein.

Leidenschaft für die Aufbereitung

Cat Baumaschinen übernehmen das Sortieren beim Abbruch, der Entsorgung und dem Recycling

PFRAUNFELD (SR). Materialumschlag auf Augenhöhe – das ermöglicht der neue Cat Bagger M322DMH bei der Schutt Karl GmbH. Die Baumaschine verschafft dem Fahrer eine gute Sicht auf sein Arbeitsumfeld – dank der hydraulisch hochfahrbaren Kabine. So hat er das Innere der Walking-Floor- oder Container-Lkw im Blick und weiß, wie er diese etwa mit angelieferten Baumischabfällen oder Altholz so ausladen muss, damit er keinen unnötigen Platz verschenkt und nicht überlädt. Doch damit alleine ist sein Wirkungskreis noch nicht erschöpft. Das Unternehmen aus dem Juraort Pfraunfeld widmet sich nicht nur der Entsorgung und dem Recycling, sondern auch dem Abbruch. Doch anders als der Rückbau in der Stadt, wo Baumaschinen immer höhere Gebäude zu Fall bringen müssen, stellt die ländliche Region ihre eigenen Anforderungen an die Gerätetechnik.

Firmenchef Johann Karl mit seiner Frau Maria und Sohn Johannes (Bildmitte) erhalten zwei neue Cat Maschinen von Wolfgang Wagner (links), Zeppelin Neumaschinenverkäufer, Stephan Bothen (zweiter von rechts), Zeppelin Niederlassungsleiter Erlangen, Thomas Schneider (rechts), Zeppelin Servicemonteur. Fotos: Zeppelin

So geschehen, als kürzlich das Diözesanbauamt Eichstätt ein altes Schwesternheim samt Turnhalle zum Abbruch freigab. Die Abbrucharbeiten – lediglich durch einen Bauzaun begrenzt – erfolgten in unmittelbarer Reichweite zu einer Schule, sodass die Schutt Karl GmbH besondere Vorsicht mit ihrem neuen Cat M322DMH walten lassen musste. Außerdem sollte Staubbildung verhindert werden – damit die frischrenovierte Pfarrkirche St. Johannis in unmittelbarer Nähe davon nichts abbekam. 30 Zentimeter massive Stahlbetonwände der Turnhalle knackte die Baumaschine mit ihrer neuen Cat Original-Universalschere der MP300-Baureihe, um die Bausubstanz in ihre einzelnen Bestandteile zu zerlegen und den Beton zu zerkleinern.

Ein entscheidendes Kriterium bei Einsätzen wie diesen ist Flexibilität. Das erfüllt das neue Arbeitsgerät dank dem vollhydraulischen Schnellwechsler OilQuick, mit dem Hammer, Sortiergreifer und Pulverisierer schnell gewechselt werden können, je nachdem, welches Werkzeug gerade erforderlich ist. Flexibilität bezieht Unternehmer Johann Karl aber auch auf die Transporte innerhalb des Aktionsradius der Landkreise Weißenburg, Gunzenhausen, Eichstätt und Roth. „Um den Umschlagbagger von Baustelle zu Baustelle umzusetzen, brauchen wir keinen Longfrontbagger, für den wir jedes Mal eine Sondergenehmigung beantragen müssten, sondern uns reicht der Umschlagbagger aus, der es auf rund 15 Metern bringt. Wir haben es in der Regel mit landwirtschaftlichen Gebäuden zu tun und mit der hochfahrbaren Kabine kommen wir da gut zurecht“, so der Geschäftsführer. Was für ihn zählt, ist eine hohe Reichweite. So kann der Umschlagbagger von einem festen Standpunkt aus agieren und muss nicht ständig hin- und her bewegt werden – selbst wenn das Objekt weiter weg ist.

Erfahrungen hinsichtlich der Caterpillar Mobilbaggertechnik hat das Unternehmen bereits gemacht. Ein Jahr zuvor ging ein Cat Umschlagbagger M322DMH in Betrieb und vor fünf Jahren hielt mit dem Mobilbagger M318D die erste Cat Baumaschine Einzug im Maschinenpark. Nun legte das Unternehmen mit zwei neuen Geräten aus dem Zeppelin Lieferprogramm der Niederlassung Erlangen nach. Zu dem Cat M322DMH kam ein neuer Cat Radlader 950K hinzu.

Bei der Schutt Karl GmbH gibt es für sie die unterschiedlichsten Materialien zu entsorgen und wieder aufzubereiten, ob Holz, Fenster, Gartenabfälle, Rigips, Eternit oder Baustellenmischabfälle – so auch Materialien, die in den kommunalen Recyclinghöfen nicht abgeben werden können. Weil der Deponieraum immer weniger wird und nur begrenzt aufnahmefähig ist, hat das Recycling von Wertstoffen an Bedeutung für das Unternehmen gewonnen. Schon früh wurde dessen Relevanz erkannt – Schutt Karl gehörte zu den ersten Firmen, die sich 2006 dem Verband Baustoff Recycling Bayern anschlossen So wird längst etwa der Bauschutt mittels eines mobilen Brechers in verschiedene Fraktionen aufbereitet. 2002 wurde eine Wertstoffhalle errichtet, die 2011 um eine weitere ergänzt wurde. Zudem fungiert das weitläufige Areal auf 20 000 Quadratmetern Fläche als Verkaufsstelle für Recycling- und Erdbaustoffe wie Recyclingschotter, Schotter, Sand, Kies, Humus und Rindenmulch. „Wir sind hier in einem regionalen Markt tätig, der stark durch die Natursteine Jurakalk und –marmor geprägt ist und die es hier in Hülle und Fülle gibt. Gegen diese müssen wir nicht nur preislich hinsichtlich unseres Recyclingmaterial mithalten können, sondern besonderen Wert legen wir

30 Zentimeter massive Stahlbetonwände der Turnhalle knackte die neue Cat Original-Universalschere der MP300-Baureihe, um die Bausubstanz in ihre Einzelteile zu zerlegen.

auf unsere Qualität“, erklärt Johann Karl die Anforderungen. So gilt: Bauschutt ist nicht gleich Bauschutt. Seit 1998 wird versucht, so viel wie möglich dem Wertstoffkreislauf wieder zuzuführen, um Ressourcen zu schonen. Bereits auf der Baustelle beginnt der Prozess des Sortierens, der dann durch die Recyclinganlage weiter verfeinert wird. Doch nicht alles lässt sich bis ins letzte Glied aufbereiten und ist für einen qualitativ hochwertigen Recyclingbaustoff geeignet. Sauberes Arbeiten gehört zum Qualitätsanspruch dazu. Der Recyclingplatz wurde eigens betoniert. „Damit können wir leichter den Platz sauber halten. Das Recyclingmaterial bleibt trocken und die Kunden nehmen ein ordentliches Erscheinungsbild wahr“, erklärt der Firmenchef. Seit nunmehr 17 Jahren ist das Unternehmen als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert und bietet güteüberwachte und zertifizierte Recyclingbaustoffe an.

Die Firmengründung erfolgt in den Nachkriegsjahren, als Deutschland ein einziges Trümmerfeld war. Großstädte wie München lagen in Schutt und Asche. Mehr als 3,5 Millionen Wohnungen waren zerstört. In dieser Phase machte sich Josef Karl vor über 60 Jahren selbstständig mit einem Handel von Altmetallen. Sie bildeten das Fundament der späteren Schutt Karl GmbH, die nun sein Sohn Johann Karl und dessen Frau Maria mit der Entsorgung und dem Recycling sowie dem Abbruch fortführen. Ein Containerdienst bildet heute das weitere Standbein. An die 300 Container sind im Umlauf, die vermietet werden. Die Belegschaft ist auf inzwischen 35 Mitarbeitern angewachsen. Die Gabe für das Recycling scheint der Familie in die Wiege gelegt worden zu sein. Vier Brüder der acht Geschwister von Johann Karl sind im Versorgungsbereich tätig – jeder hat seine Nische gefunden. Im Fall der Schutt Karl GmbH sind es die Recyclingbau- und Wertstoffe.

Dank der hydraulisch hochfahrbaren Kabine des neuen Umschlagbaggers hat der Fahrer das Innere der Walking-Floor- oder Container-Lkw im Blick.

Feingefühl statt brachiale Gewalt

Den Rückbau einer Mühle knöpft sich ein neuer Cat Kettenbagger mit gestrecktem Monoausleger vor

SCHÖNEBACH (SR). Holzbalken für Holzbalken hebt der neue Cat Kettenbagger 329ELN wieder zurück in das Gebäudeinnere. Normalerweise geht es beim Rückbau genau in die andere Richtung: Baumaterialien aus dem Baukörper herauszuholen. Im Fall der Welzhofer Getreidemühle im Ortsteil Schönebach in Ziemetshausen sollten die zuvor entfernten Holzbalken eine Wasserturbine vor herunterfallenden Teilen schützen. Ein Teil der Mühle wird von der ortsansässigen Firma Karl Miller mit der neuen Baumaschine abgebrochen – der andere Teil bleibt bestehen. Er wird saniert und zum Wohnhaus umgebaut.

Geschäftsführer Wolfgang Miller, Zeppelin Neumaschinenverkäufer Roland Ulrich und Sepp Blösch (von links).

Die Welzhofer Getreidemühle, zum ersten Mal 1429 urkundlich erwähnt, stellte die Mehlproduktion ein, als immer mehr Großbetriebe aufkamen und damit den Preisverfall einläuteten. Daher dreht sich das Mühlrad am Flüsschen Zusam längst nicht mehr. So wie der Welzhofer Getreidemühle ging es vielen im Umkreis – auf 90 Kilometer Länge klapperten einst im Zusam-Tal an die 30 Mühlen. Eigentümer Anton Welzhofer erinnert sich an die viel beschworene gute alte Zeit: „Das Holz, mit dem der Bagger hantiert, stammt noch aus der Mitgift meiner Frau." Seit bald 200 Jahren ist die Mühle im Familienbesitz. Da kommt Wehmut auf, wenn sich der Bagger an der Bausubstanz abarbeitet.

Eine der Schwierigkeiten, mit denen sich der Kettenbagger dabei konfrontiert sah, war die Entfernung des Ringankers. „Das war bislang am aufwendigsten", so Sepp Blösch. Er machte sich an den Betonsäulen samt Unterzüge, die herausgesägt wurden, mit dem Cat Gerät und einer Zange zu schaffen, um so den Stahl freizulegen. Blösch, seit 22 Jahren im Betrieb beschäftigt und einer von 25 Mitarbeitern, ist Baggerfahrer. Er steuert nicht nur die Baumaschine, sondern kümmert sich auch um alles Organisatorische auf der Baustelle, damit es läuft. „Wie er mit der Baumaschine samt Greifer umgehen und wo er ihn ansetzen muss, das kann man nicht lernen, sondern das sind einfach Erfahrungswerte", hebt Geschäftsführer Wolfgang Miller hervor. Eine Aussage, die er auf den vorsichtigen Einsatz bezieht, wenn der Bagger mit viel Feingefühl am Dachstuhl knabbert. Sepp Blösch darf dabei nicht mit brachialer Gewalt vorgehen, sondern muss stets im Blick behalten, dass von dem Gebäude samt seiner Bestandteile nichts in der Zusam landet.

Der Baggerfahrer arbeitete zuvor mit dem Cat Bagger 325 der C-Serie, der ebenfalls beim Rückbau der Mühle im Einsatz ist. Während sich die Neumaschine von der Vorderseite aus vorarbeitet, beackert der Vorgänger die Bausubstanz von der Rückseite. „Vergleicht man beide Serien miteinander, fallen sofort zahlreiche Verbesserungen auf. Das neue Fahrerhaus ist sehr übersichtlich, auch wenn das hohe Heck etwas gewöhnungsbedürftig ist. Der Bagger ist laufruhiger und leiser, nicht nur im Innenraum der Kabine, sondern das wird auch außerhalb wahrgenommen. So hat mir das schon ein Lkw-Fahrer bestätigt. Mit Cat bin ich schon immer gut gefahren, damit kommt man gleich gut zurecht und tut sich nicht schwer, sich an das Zusammenspiel mit der Hydraulik zu gewöhnen", bewertet Blösch seinen neuen Arbeitsplatz. Dass er diesem zugetan ist, darauf legt auch Wolfgang Miller Wert. Zum 40. Geburtstag überraschte er seinen Baggerfahrer, indem er mit einem Tieflader vorfuhr und ihm sein neues Arbeitsgerät präsentierte. „Der Fahrer muss den ganzen Tag damit arbeiten. Wenn er nicht zufrieden ist, dann bin ich es auch nicht", so der Firmenchef, der selbst zehn Jahre lang auf Baumaschinen saß. Was für ihn zählt sind Zuverlässigkeit und Qualität. Nur der rein kaufmännische Blickwinkel, basierend auf Zahlen, reicht ihm nicht, wenn er in Gerätetechnik investiert.

Weil 90 Prozent aller Einsätze in der Höhe stattfinden, folgt als Konsequenz daraus, dass die Baumaschine auch auf dem Dach einen Scheibenwischer samt Scheibenwaschanlage erhielt, damit der Fahrer eine gute Sicht nach oben hat. Hinsichtlich der Anbaugeräte gibt es viele Einstellmöglichkeiten, die Blösch via Werkzeugeinstellung Tool Control nutzt, worüber der Hydraulikdruck von zehn Arbeitsgeräten gespeichert werden kann. Ausgestattet ist der Cat 329ELN mit dem Schnellwechsler OilQuick OQ 80, um die verschiedenen Werkzeuge rasch anbringen zu können.

Seine Einsätze wird der Kettenbagger im ländlichen Raum zwischen Augsburg, Günzburg, Mindelheim und Ulm absolvieren. Dort haben immer mehr landwirtschaftliche Betriebe zu kämpfen – bedingt durch den demografischen Wandel, weil sie keinen Nachfolger finden und aufgeben. Oder die nächst jüngere Generation hat andere Pläne, wie landwirtschaftliche Gebäude in Zukunft genutzt werden sollen. Die Folge: Insbesondere alten Ställen, Lagerhallen oder Silos steht der Abbruch bevor. Entsprechend auf diesen Einsatz angepasst hat das Unternehmen Karl Miller nun die neue Baumaschine, die von Zeppelin Neumaschinenverkäufer Roland Ulrich aus Ulm geliefert wurde. Sie wurde von Zeppelin umgebaut und erhielt einen gestreckten Monoblockausleger, um höhere Reichweiten zu erzielen. „Damit lässt sich ein Lkw selbst auf engem Raum beladen, wenn der Bagger höher steht", so Blösch. Mit dem Baggermodell der C-Serie stieß man aufgrund der Höhen an Grenzen und die Alternative Longfront kam aufgrund der Transporte per Vier-Achs-Tieflader nicht infrage. „Bedingt durch unseren Tieflader sind wir auf ein Maschinengewicht von 30 Tonnen begrenzt. Der neue Bagger ist mit 29 Tonnen leichter ausgefallen als ursprünglich angenommen. Umso besser", so der Firmenchef.

Das Familienunternehmen Karl Miller, das 1963 gegründet wurde und im letzten Jahr sein 50. Jubiläum feierte, definiert sich durch Vielseitigkeit. Zum Abbruch kommt der Aushub von Baugruben dazu. Erd- und Wasserbau sind weitere Geschäftsfelder. Eine Aushubdeponie sowie ein eigener Recyclingplatz werden auch betrieben. Zum festen Kundenstamm zählen Privat- und Gewerbekunden, mit denen der Betrieb schon seit Jahrzehnten zusammenarbeitet. Betonwerke werden mit Zuschlagstoffen beliefert, die in eigenen Kies- und Sandgruben gewonnen werden.

Macht sich an den Abbruch der Mühle: der Kettenbagger mit Monoblockausleger.
Fotos: Zeppelin

Dynamik in der Stadtplanung

Demografischer Wandel beflügelt die Abbruchbranche

KÖLN. Nach Angaben des Statistischen Landesamtes Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) ist die Zahl von Abbruch oder Umnutzung von Gebäuden 2013 deutlich angestiegen. Gegenüber dem Vorjahr erhöhte sich diese Zahl um 13,1 Prozent auf 4 471 (Vorjahr: 3 953). Nach Angaben der IT.NRW handelte es sich bei über einem Drittel der abgebrochenen Gebäude um solche, die zwischen 1949 und 1962 errichtet wurden. Bei mehr als der Hälfte aller Fälle war der Grund für den Abbruch beziehungsweise den Teilabbruch die Errichtung eines neuen Gebäudes. Außergewöhnliche Ereignisse wie etwa Brandschäden waren auch im letzten Jahr eher selten die Ursache für den Abbruch eines Hauses.

Markus Wolf, Landesverbandsvorsitzender NRW Rheinland im Deutschen Abbruchverband e.V. bestätigt diese Zahlen: „Die wirtschaftliche Lage der Abbruchbranche in NRW ist aus Sicht der Mitgliedsunternehmen derzeit erfreulich stabil. Landflucht und Reurbanisierung sind Folgen des demografischen Wandels, wodurch der Trend ganz klar weg vom Land hinein in die Metropolregionen geht. Nicht nur die Bevölkerungszunahme seit 1995, sondern auch veränderte Lebenssituationen wie die Zunahme an Singlehaushalten und der erhöhte Bedarf an altersgerechten Wohnungen sowie gestiegene Qualitätsanforderungen hinsichtlich der Energieeffizienz führen zu einer enormen Entwicklungsdynamik in der Stadtplanung. Hierbei hat die Politik auch die Ausweitung des sozial geförderten Wohnungsbaus im Blick. Die Konsequenz aus den veränderten Anforderungen ist eine allmähliche Stadterneuerung durch Renovierung, Sanierung, Teilabbruch oder Rückbau ungeeigneter Wohnräume und anschließender Schaffung von modernen Neubauten. Bis zum Jahr 2020 möchte die Bundesregierung den Flächenverbrauch verringern. Dieses Ziel kann die Abbruchbranche durch den Rückbau alter Bausubstanz weitgehend unterstützen. Die städtebauliche Aufwertung und Neuaufstellung von Quartieren spielen dabei eine entscheidende Rolle. Viele Quartiere können mit entsprechenden städtebaulichen Konzepten revitalisiert werden."

Anzeige

Noch komfortabler, noch effizienter, noch sparsamer

Die neuen Radlader der Serie M

Schon Ihre Vorgänger brillierten im Markt mit vorbildlicher Kraftstoffeffizienz und hoher Leistung, jetzt legt Cat mit der neuen Serie M noch kräftig nach: Die neuen Radlader in der Klasse 18 bis 36 Tonnen arbeiten mit noch sparsameren Motoren mit aktueller Stufe IV-Technik. Die Kabinentür öffnet der Fahrer jetzt komfortabel noch vor dem Zusteigen vom Boden aus. Die Maschinen besitzen nun zwei Druckspeicher für das Schaufel-Dämpfungssystem Ride Control, um auch bei hohem Tempo noch mehr Komfort zu bieten. Der verlängerte Radstand bei 966M bis 980M erhöht Fahrstabilität und Standfestigkeit und die neue Wandlerüberbrückung erlaubt mehr Tempo an Steigungen und eine weitere Verbrauchsreduktion. Mehr Typen gibt es auch – zum 966M XE mit einem stufenlosen, leistungsverzweigtem Direktschaltgetriebe gesellt sich nun der 972M XE und die Serie wird mit dem 982M mit 36 Tonnen nach oben erweitert. Mehr Infos über die neuen Radlader von Cat in Ihrer Zeppelin-Niederlassung gleich in Ihrer Nähe!

60 Jahre ZEPPELIN & CATERPILLAR

www.zeppelin-cat.de

ZEPPELIN CAT

Leistungsspektrum ausbauen

Zeppelin baut sein Händlernetz im Bereich Landmaschinen aus

GARCHING BEI MÜNCHEN (MA). Die Firma Schlieper für Landmaschinen GmbH mit Sitz in Sonnewalde übernahm zum 1. Juni 2014 den Vertrieb und Service von Caterpillar Landmaschinen für Zeppelin. Durch die Zusammenarbeit wollen beide ihr Produkt- und Leistungsspektrum ausbauen und ihre Aktivitäten im Landmaschinenbereich verstärken.

Zeppelin bietet kompakte Baumaschinen für die Agrarbranche, wie Bagger, Radlader, Telehandler sowie Baggerlader, rund um das Laden, Stapeln, Greifen und Sortieren auf Feld und Flur sowie den Einsatz auf dem Hof. Foto: Zeppelin

Die Schlieper für Landmaschinen GmbH mit Sitz in Sonnewalde ist seit 1959 mit dem Vertrieb und Service von Landmaschinen am deutschen Markt tätig. An mittlerweile drei Standorten in Brandenburg und Sachsen-Anhalt reicht das Produktportfolio von Landtechnik, unter anderem als John-Deere-Händler, bis hin zu Agrar-Management-Systemen. Das Unternehmen beschäftigt 85 Mitarbeiter und erwirtschaftete im Jahr 2013 einen Jahresumsatz von 33 Millionen Euro.

„Die Zusammenarbeit mit Schlieper für Landmaschinen ist für uns die passende strategische Ergänzung", erklärt Klaus Schönbach, Business Development Manager der Zeppelin Baumaschinen GmbH. „Bereits heute zählen zahlreiche Landwirtschaftsunternehmen zu unseren Kunden. Wir wollen uns aber in diesem Segment noch deutlich verstärken und unsere Kunden in Zukunft mit zuverlässigen Partnern, einem guten Service und einer fundierten Beratung vor Ort unterstützen. Mit der Firma Schlieper haben wir einen erfahrenen Partner gefunden, der für eine hohe Servicequalität bekannt ist."

In grüner Mission

Arbeitsbühnen für den Baumschnitt von Zeppelin Rental

Verkehrssicherheit dank Baumschnitt. Fotos: x21 – Reiner Freese

BERLIN (CL). Baumarbeiten sind vielfältig. Ob Kronenpflege, die Beseitigung von Totholz, Baumfällungen oder Grundstücksrodungen – im Raum Berlin führt der GvL-Baumdienst solche und noch weitere Aufgaben durch. Voraussetzung dafür ist dabei ein sicherer Höhenzugang. Deshalb setzt das Unternehmen von Inhaber Gernot von Lyskowski etwa auf Miettechnik von Zeppelin Rental.

Von April bis September, der Vegetationszeit, herrscht im Bereich Baumschnitt Hochsaison. Denn in dieser Phase treten bei Schnittmaßnahmen die geringsten Folgeschäden auf, da die Bäume ihre Wunden selbst von innen gegen das Wachstum von Pilzen abschotten können. Doch nicht nur darauf ist bei der Baumpflege zu achten, sondern auch weitere Vorgaben hinsichtlich Schnittführung, Wundbehandlung und vielem mehr müssen berücksichtigt werden. Der Branche steht deshalb die ZTV-Baumpflege, eine Abkürzung für „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege", als Regelwerk für die Ausführung der Maßnahmen zur Verfügung.

Im Raum Berlin ist der GvL-Baumdienst derzeit aus verschiedenen Gründen und in unterschiedlichen Umgebungen mit dem Baumschnitt beauftragt. So müssen beispielsweise zur Verkehrssicherheit bei Bäumen an Straßen Totholz entfernt und Schnitte der Krone vorgenommen werden. Jungbäume unterstützt der Baumschnitt dabei, eine stabile Krone auszubauen sowie sich Raumverhältnissen – beispielsweise an Wegen und Fahrbahnen oder nahe Gebäuden – anzupassen. Stichwort lichter Raum: Dieser ist an Straßen unbedingt einzuhalten, um keine Verkehrsteilnehmer zu gefährden. Der GvL-Baumdienst führt deshalb auch sogenannte Lichtprofilschnitte durch.

Seit einiger Zeit unterstützen zwei Lkw-Teleskopbühnen ZL27.15 sowie eine Lkw-Teleskopbühne ZL30.20 aus dem Mietpark von Zeppelin Rental die Arbeiten. Dank ihrer Arbeitshöhen von 27 und 30 Metern erreichen die insgesamt zehn Mitarbeiter des GvL-Baumdienstes Äste in großen Höhen. Zwar verfügt das Unternehmen auch über eigene Hubarbeitsbühnen, doch zur Abdeckung von Bedarfsspitzen ist die Miete eine probate Lösung. „Wir sind sehr zufrieden mit den Leistungen von Zeppelin Rental", erklärt Jeannette von Lyskowski. „Auch bei kurzfristigem Mietbedarf reagieren die Mitarbeiter schnell und flexibel. Außerdem stimmt der Service."

Mit ihren Anforderungen gingen Jeannette und Gernot von Lyskowski erstmals im Jahr 2013 auf das Kompetenz-Center für Arbeitsbühnen in Berlin unter der Leitung von Guido Koch zu. Bei Zeppelin Rental sind Lkw-Bühnen mit Arbeitshöhen von 22 bis 33 Metern erhältlich. Zusätzlich bietet das Unternehmen eine Maschinenversicherung mit an und organisiert bei Bedarf auch den Transport zum und vom Einsatzort. Für die vom GvL-Baumdienst derzeit hauptsächlich an Straßen auszuführenden Arbeiten eignen sich die Modelle ZL27.15 und ZL30.20. Sie verfügen über eine stufenlose elektrohydraulische Steuerung, außerdem können alle Bewegungen gleichzeitig ausgeführt werden.

Neben Lkw-Bühnen hält Zeppelin Rental auch weitere Arbeitsbühnentypen vor. Kompakte Raupenbühnen schonen dank ihrer Ketten den Untergrund und können somit auch auf empfindlichen und unebenen Grasflächen eingesetzt werden. Leicht zu transportierende und schmale Anhängerbühnen eignen sich für die Dach- oder Fassadenbegrünung. Außerdem finden sich im Mietportfolio Teleskop- und Gelenkteleskop-, Scheren- sowie Vertikalbühnen.

Doch mit der Höhenzugangstechnik ist das Leistungsspektrum in der Miete für die grüne Branche noch lange nicht ausgeschöpft. Klassische Landschaftspflegetechnik wie Häcksler – mit Raupenfahrwerk oder als Nachläufer – Vertikutierer, Erdbohrer, Microdumper, Baumstumpffräsen oder Holzspalter ergänzen das Produktportfolio für den Garten- und Landschaftsbau. Zusätzlich bietet Zeppelin Rental mit seinen Kompetenz-Centern für Baustellen- und Verkehrssicherung vorbereitende Arbeiten wie die fachmännische Absicherung der Arbeitsstelle mit Leitbaken und Schrankenschutzgittern, Fahrbahnmarkierungen, Umleitungsbeschilderungen, das Einrichten von Halteverbotszonen und vieles mehr.

Anzeige

BESUCHEN SIE UNS!

GaLaBau Nürnberg
Halle 7, Stand 310
17. – 20.9.2014

www.zeppelin-cat.de

ZEPPELIN CAT

Technik für die grüne Branche.

Gefährdung durch psychische Belastungen

Schulungskonzept hilft Unternehmen, ihrer gesetzlichen Pflicht nachzukommen

NEU-ULM. Auch wenn es viele noch nicht wissen und berücksichtigen, ist seit 2014 für Unternehmen die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen gesetzliche Pflicht. Allerdings stellt die Durchführung und Planung geeigneter Maßnahmen für viele Betriebe eine große Herausforderung dar. Die Chance jedoch liegt in einer Verbesserung der Prozesse, Effizienz und Qualität – und nicht zuletzt in der Zufriedenheit und Motivation der Mitarbeiter als Grundlage der Produktivität.

Auf knapp 29 Milliarden Euro beziffert das Statistische Bundesamt den volkswirtschaftlichen Schaden durch Krankheitskosten aufgrund psychischer Belastungen. Durch die Gefährdungsbeurteilung sollen zunächst die Belastungen am Arbeitsplatz wie durch Arbeitsinhalte, -organisation und die sozialen Beziehungen gemäß §5 ArbSchG ermittelt werden. Karin Probst von 2 Change begleitet Unternehmen mit ihrem Team seit vielen Jahren auf dem Weg zu einem gesunden Unternehmen und bemerkt, dass diese „weichen Faktoren“ noch nicht die Aufmerksamkeit von Fachkräften erhalten, die ihnen als wichtiger Erfolgsfaktor gebührt. Das Gestaltungspotenzial, das durch die Gefährdungsbeurteilung analysiert werden sollte, ist in vielen Unternehmen noch Brachland. Die Fülle der wissenschaftlich getesteten Analysemethoden schreckt zunächst eher ab. Doch bietet die Toolbox der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (www.baua.de) hier einen guten ersten Überblick in der Auswahl der Verfahren.

„In der Gefährdungsbeurteilung ist leider nicht vorgegeben, wie man die Ergebnisse auswertet und geeignete Maßnahmen der Verhaltens- und Verhältnisprävention ableitet, steuert, überprüft und dokumentiert“, weist Karin Probst auf mögliche Stolpersteine in der innerbetrieblichen Umsetzung hin. „Ebenso wenig ist eine Auswertung der Resilienz-Faktoren integriert. Wichtig ist vor allem eine hohe kommunikative Kompetenz. Unternehmensleitung, Betriebsrat, Personalentwicklung und Führungskräfte müssen ins Boot geholt werden, auch wenn es nicht immer einfach ist, hier eine Gemeinsamkeit zu erzeugen.“

Die Bausteine der Schulung „Durchführung der Gefährdungsbeurteilung“, „Ableitung und Konzeption der Maßnahmen“, „Überprüfung und Dokumentation“ sowie die Transfersicherung sollten auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten werden, weil es sehr viel Fingerspitzengefühl braucht, die zum Unternehmen und deren Mitarbeitern passenden Instrumente einzusetzen. Ziel des eigens dafür entwickelten Schulungskonzeptes ist also, die durchführenden Fachkräfte so zu begleiten, dass sie in einer guten Prozessqualität nicht nur der gesetzlichen Pflicht Genüge leisten, sondern vor allem auch einen nachhaltigen messbaren Nutzen für das Unternehmen ableiten.

Soziale Beziehungen	Mängel in der Führungsqualität, fehlende Anerkennung	Konflikte im Team, fehlende soziale Unterstützung	Zu wenig gemeinsame Erfolgserlebnisse, Unsicherheiten
Arbeitsorganisation	Hohe Arbeitsmenge, Zeitdruck, häufige Störungen, schlechte Organisation	Isolierte Einzelarbeit, fehlende Kommunikation, unnötige Zeitfresser	Überlange Arbeitszeit, Schichtarbeit, keine Pausen
Arbeitsplatz Umgebung	Lärm, Blendung, Gerüche, Schmutz, Temperatur	Räumliche Enge, wenig Mobilität, kein Blickschutz	Mangelhafte Ästhetik, Ordnung, Struktur
Arbeitsaufgabe	Hohe Komplexität, unvollständige/unterfordernde Aufgaben	Hohe Verantwortung, unklare Kompetenzen, fehlende Ausbildung	Hohe emotionale Anforderungen, Bedrohung durch Personen
Arbeitsinhalte	Informationsflut, Informationsmangel	Kurze Takte, hoher Wiederholungsgrad	Geringer individueller Handlungsspielraum, wenig Abwechslung
Arbeitsmittel	Störanfälligkeiten ungeeignete Technik/Werkzeug	Ungünstige Bedienung Maschinen	Mängel an Software

Was alles zu psychischer Belastung führen kann.

Grafik: 2 Change

Studie zum Gehaltsranking

Je mehr Projektverantwortung, desto höher das Gehalt

GUMMERSBACH. Wie viel ein Projektleiter in einem deutschen Unternehmen verdient, hängt maßgeblich davon ab, wie viel Verantwortung er in dem jeweiligen Projekt übernimmt: Spitzenverdiener sind die Leiter Projektmanagement mit einem Jahresgehalt von 121 000 Euro, auf Platz zwei der Gehaltsrangliste folgen die Senior-Projektleiter mit durchschnittlich 89 000 Euro Gesamtvergütung. Das ergab die aktuelle Kienbaum-Studie zur Vergütung im Projektmanagement, die dazu erstmals rund 1 200 Positionen in knapp 170 Unternehmen analysierte.

„Die Gehälter im Projektmanagement variieren erheblich, allerdings sind die Projekt- und die Personalverantwortung sowie die Position in der Unternehmenshierarchie ausschlaggebend für das Gehalt. Je komplexer und bedeutungsvoller ein Projekt und je größer das Projektvolumen und -team, desto größer sind Erfahrung und Verantwortung der eingesetzten Projektleiter, die entsprechend besser bezahlt werden als ihre weniger erfahrenen Kollegen“, sagt Julia Zmítko, Leiterin der Studie bei Kienbaum.

Auch die Projektart hat einen erheblichen Einfluss auf die Vergütungshöhe. Am besten werden Projektleiter in Organisations- und Bauprojekten bezahlt: Sie erhalten durchschnittlich 90 000 beziehungsweise 81 000 Euro im Jahr. Spitzenverdiener sind Senior-Projektleiter von Bauprojekten mit einer durchschnittlichen Gesamtvergütung von 107 000 Euro. Hingegen verdienen Projektleiter von Marketing- und Vertriebsprojekten im Schnitt lediglich 71 000 Euro.

Boni weit verbreitet

Über alle Positionsebenen hinweg macht die variable Vergütung einen wichtigen Teil der Gesamtvergütung aus: 91 Prozent der Leiter Projektmanagement erhalten einen jährlichen Bonus, der mit durchschnittlich knapp 30 000 Euro rund ein Viertel von deren Gesamtvergütung ausmacht. Die Höhe des variablen Gehaltsanteils bei Projektleitern unterscheidet sich je nach Projektart: Projektleiter von Bau- beziehungsweise Organisationsprojekten erhalten mit durchschnittlich 19 000 beziehungsweise 17 000 Euro knapp ein Fünftel ihres Gehalts in Form einer variablen Vergütung. Im Gegensatz dazu beziehen Projektleiter von Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit rund 7 000 Euro einen verhältnismäßig geringen Bonus, der sieben Prozent der Gesamtvergütung ausmacht. „Erfolgs- und wertorientierte Vergütungssysteme sind ein zentrales Instrument des Performance Managements und damit ein wichtiges Anreizsystem für die Mitarbeiter. Im Projektmanagement beruht die variable Vergütung hauptsächlich auf der Leistungsbeurteilung, gefolgt von der Einhaltung der Zielvorgaben für Kosten, Termine und Leistung und der Kundenzufriedenheit“, so Zmítko.

Zusätzliche Karrierechancen

Spezielle Projektleiter-Zertifikate spielen bei der Aus- und Weiterbildung von Projektleitern eine wichtige Rolle: Rund zwei Drittel der untersuchten Stelleninhaber haben eine Weiterbildung im Projektmanagement absolviert. Diese Zusatzqualifizierung macht sich in der Regel bezahlt, denn Führungskräfte mit hohem Qualifizierungslevel verdienen mit rund 115 000 Euro knapp ein Fünftel mehr als ihre Kollegen ohne die entsprechende Qualifizierung mit 95 000 Euro. Bei Projektleitern rentiert sich eine Weiterbildung noch stärker, denn sie können durch gezielte Weiterbildung mit einem Jahresgehalt von 87 000 Euro sogar um 23 Prozent höhere Gehälter erreichen als Projektleiter mit niedrigem Qualifizierungslevel, die durchschnittlich 71 000 Euro verdienen.

Warum Bauprojekte in Schwierigkeiten geraten

Erfolgreich planen und agieren trotz Variabilität und Murphy‘s Law – ein Beitrag von Uwe Techt

HEPPENHEIM. Das Berliner Flughafen Debakel und die Querelen um das Hamburger Prestigeobjekt Elbphilharmonie sorgen seit Jahren in den Medien für Schlagzeilen. Beide stehen symptomatisch für Verzögerungen am Bau. So komplex und vielfältig die Ursachen auch sind, üben die Auswirkungen einen generellen schädlichen Einfluss aus – nicht nur auf die gesamte Baubranche, sondern auch auf die Wirtschaft per se. Grund genug für Bauunternehmen sich frühzeitig und ohne konkreten – sie unmittelbar betreffenden – Anlass damit auseinanderzusetzen, warum gerade Bauprojekte so leicht in Schwierigkeiten geraten können. Und wie sich solch negative Entwicklungen für das eigene Unternehmen vermeiden lassen.

Warum fällt es Bauunternehmen so schwer, zuverlässig zu sein? Was hindert sie daran, Projektlaufzeiten zu verkürzen? Welche Störungen bringen Projekte in Schwierigkeiten und wie gehen Unternehmen am besten mit diesen schädlichen Mechanismen um? Fragt man Projektleiter im Bau danach, warum ihre Projekte unzuverlässig sind oder so lange dauern, erhält man eine Variation der folgenden Aussagen:

Projekte kommen in Schwierigkeiten, weil …

- versprochene Fertigstellungstermine für einzelne Aufgaben oft nicht eingehalten werden;
- es zu viele Änderungen gibt (mehr oder andere Änderungen als erwartet, zum Beispiel nachträglich angeordnete Lärmschutzmaßnahmen);
- zu oft eingeplante Ressourcen (manchmal trotz guter Planung und expliziter Absprache) nicht verfügbar sind;
- notwendige Informationen, Spezifikationen, Materialien oder Befugnisse fehlen;
- es Auseinandersetzungen um Prioritäten und Ressourcenzuordnung zwischen Projekten und den beteiligten Unternehmen für verschiedene Gewerke gibt;
- Budgets für einzelne Aufgaben überzogen werden;
- zu oft bereits erledigte Aufgaben erneut aufgegriffen werden müssen (Nacharbeit).

All diese Aussagen illustrieren den Umstand, dass Bauprojekte sehr stark von Variabilität und Murphy‘s Law geprägt sind.

Variabilität

Ein wesentlicher Einflussfaktor auf die Zuverlässigkeit von Bauprojekten ist die sogenannte Variabilität (Unsicherheit):

- Wie lange ein Vorgang dauert und wie groß der Aufwand sein wird, um eine definierte Leistung zu erbringen, kann man nicht exakt vorhersehen; nur eine unscharfe Schätzung ist möglich.
- Vor dem Projekt – wenn der Plan erstellt wird – weiß man nicht, wie viele Änderungswünsche es geben wird und welche Auswirkungen diese Änderungswünsche auf die Dauer von Vorgängen, den notwendigen Aufwand und die Kosten haben werden.
- Bauprojekte sind jedes Mal „neu“. Daher wird es – auch bei Nutzung hervorragender Planungsmethoden – vorkommen, dass bei der Planung ein Umstand mit signifikanter Auswirkung übersehen und nicht eingeplant wurde beziehungsweise werden konnte.
- Externe Faktoren, auf die Projektmanager keinen Einfluss haben, verzögern den Projektfortschritt: Dazu zählen Naturereignisse oder Gesetzesänderungen.

Murphy‘s Law

Was schiefgehen kann, geht schief – besonders dann, wenn man es im Verlauf eines Projektes nicht gebrauchen kann. Beispiele:

- Ein Schlüsselmitarbeiter wird gerade dann krank, wenn das wichtigste Projekt von ihm bearbeitet werden soll.
- Baumaschinen fallen gerade dann aus, wenn sie zwingend in einem Projekt benötigt werden.
- Eine speziell entwickelte und aufwendig angefertigte Komponente wird bei der Montage beschädigt. Sie muss neu beschafft werden.

Variabilität und Murphy‘s Law erklären, warum es so schwer ist, einen zuvor erstellten Plan einzuhalten beziehungsweise einen Plan zu erstellen, der eingehalten werden kann. Sie alleine erklären jedoch nicht, warum es so schwer ist, Projekte in sehr viel kürzerer Zeit zu realisieren. Deswegen muss man sie als Tatsachen des Lebens akzeptieren – und zwar nicht ausschließlich im Baugeschäft. Projekte werden also nicht dadurch zuverlässiger und schneller, indem Variabilität und Murphy‘s Law verschwinden. Projekt- und Multiprojektmanagement sind vielmehr dazu da, erfolgreich zu sein, obwohl Variabilität und Murphy‘s Law Realität sind und bleiben.

Managementmechanismen

Viele Bauunternehmen haben bereits Regeln und Mechanismen etabliert, um ihre Ziele zu erreichen und die dabei störenden Auswirkungen der Variabilität zu begrenzen. Es mag paradox erscheinen: Die weitaus größere Ursache für Unzuverlässigkeit und für lange Projektlaufzeiten ist das (Projekt-)Management selbst, also die Art und Weise, wie Unternehmen versuchen, Zuverlässigkeit zu bewirken und dadurch schneller und günstiger zu agieren. Einige dieser – zum Teil ungeschriebenen und in bester Absicht geschaffenen – Mechanismen erzeugen das Gegenteil von dem, was sie erreichen sollen. Sie bringen Mitarbeiter und Führungskräfte in Schwierigkeiten, beeinträchtigen die Performance der Projekte und verschlechtern damit die Leistung des Unternehmens.

Dabei gibt es eine Reihe von Indikatoren zur Analyse des Ist-Zustandes, die für eine positive Veränderung zwingend erforderlich ist. Sie hilft dabei, herauszufinden, ob ein Bauunternehmen über relativ „leicht“ aktivierbare Verbesserungspotenziale verfügt, um zunächst einmal gemachte Zusagen besser einzuhalten. Gelingt dies, können im zweiten Schritt auch mehr Projekte in kürzerer Zeit realisiert werden. Eine intensive Betrachtung, Auseinandersetzung und Bewertung kann mit der ehrlichen Beantwortung folgender Fragen zu allen Projektschritten gelingen.

- Single-/Multitasking: Zunächst erfolgt die Erfassung, an wie vielen Aufgaben aus einem oder mehreren Projekte wie viele Mitarbeiter typischerweise gleichzeitig beziehungsweise parallel arbeiten. Inwieweit haben Gruppenleiter Entscheidungsfreiheit? Wird eine Aufgabe (mehrfach) unterbrochen? Aus welchen Gründen? Werden Unterbrechungen bei der Planung berücksichtig?
- Ressourcenverteilung und Ressourcenplanung: Was steht bei der Aufgaben/Mitarbeiter-Zuordnung im Vordergrund: Einhaltung oder Unterschreitung des Zeitplans, ein möglichst geringer Arbeitsaufwand, möglichst viele Projekte gleichzeitig zu versorgen? Gibt es Unterschiede zwischen Planung und Realisierung? Gibt es für Spezialisten Ersatz?
- Projektbudgetierung, Ressourcenauslastung und -mehrbedarf: Wie fließen die tatsächlichen Mitarbeiteraufwendungen in die Projektkalkulation ein? Werden Ressourcen und Ressourcenmanager (zum Beispiel Bauleiter, Gewerkeleiter, Einsatzplaner) ausgelastet? Wie stehen Auslastung und Verfügbarkeit zueinander? Wie wird mit Bedarfsänderungen umgegangen?
- Synchronisation: An jedem Integrationspunkt innerhalb eines Projektes kann nur weitergearbeitet werden, wenn alle Vorgängerarbeiten vollständig abgeschlossen sind. Wie werden Aufgaben auf dem kritischen Pfad gehandhabt?
- Management und Support: Wann und wie bekommt ein Projekt Managementunterstützung? Wie erfolgt der (ungeplante) Einsatz von Spezialisten und welche Auswirkung hat dies auf den Projektfortschritt?
- Start von Projekten und Projektphasen: Werden Projekte möglichst früh, nach Verfügbarkeit beziehungsweise trotz fehlender Ressourcen gestartet? Sind alle notwendigen Vorbereitungen abgeschlossen? Wie verlaufen typischerweise Projektpfade?
- Zuverlässigkeit im Projektverlauf: Wie wird Termintreue für einzelne Projektphasen bewertet? Werden Beteiligte danach beurteilt? Oder zählt nur, dass das Projekt als Ganzes rechtzeitig fertig wird und sich möglichst innerhalb des Budgetrahmens bewegt?
- Beschleunigung: Kommt es (oft) vor, dass ein Auftrag früher fertig wird als geplant? Wie wird mit Verspätungen umgegangen?
- Sicherheiten im Projektplan: Gibt es eingeplante und auch ausgewiesene Sicherheiten?
- Prioritäten beziehungsweise Änderung der Prioritäten: Sind die strategischen Prioritäten eindeutig festgelegt, werden diese eingehalten oder verschieben sie sich häufig? Wie stimmen die operativen Prioritäten mit den strategischen überein? Nach welchen Gesichtspunkten verschieben sich operative Prioritäten?

Der Autor des Beitrags, Uwe Techt, ist Geschäftsführer der Vistem GmbH & Co. KG. Er gilt als Vorreiter im deutschsprachigen Raum für die Nutzung der Theory of Constraints und des Critical Chain Projektmanagements. Er ist ein gefragter Managementcoach, Redner und Autor. Zuletzt von ihm erschienen ist das Buch „Projects that flow“.

Klar Schiff machen

RheinCargo profitiert von Hafenfusion im Güterumschlag

NEUSS (SR). Gradmesser für die Konjunktur ist der Güterumschlag. Haben die Häfen in Deutschland gut zu tun, ist das ein Zeichen für eine florierende Wirtschaft. 2013 brachten es die Binnenhäfen in NRW, einer der stärksten Industrieregionen Europas, auf 1,7 Prozent mehr Güterumschlag als ein Jahr zuvor – so das statistische Bundesamt. Insgesamt machten in der Region Rhein-Ruhr 115 000 Güterschiffe fest, um Waren in Höhe von 123,6 Millionen Tonnen auf- und abzuladen. Ein deutliches Plus verzeichneten etwa die Häfen Neuss, Düsseldorf und Köln. Sie fusionierten vor zwei Jahren zur Gesellschaft RheinCargo, die den Umschlag 2013 um etwa sieben Prozent auf 19,1 Millionen Tonnen steigerte. Die Auslastung der Kranlagen legte um zwölf Prozent zu und erreichte 15,3 Millionen Tonnen. Die Rechnung der Fusion scheint aufzugehen.

Transportiert werden Erze und Kohle, Baustoffe wie Gips, Sand und Kies, Zuschlagstoffe für die Zementindustrie, chemische Produkte und Mineralöl.

Der Hafen in Neuss deckt den Schüttgutbereich ab. Fotos: Zeppelin

RheinCargo entstand aus der HGK, der Häfen- und Güterverkehr Köln AG, sowie der NDH, der Neuss Düsseldorfer Häfen GmbH & Co. KG. Sie unterhält auf einer Hafenfläche von 720 Hektar sieben Häfen entlang des Rheins, der wichtigsten Wasserstraße Europas. Von Neuss, Düsseldorf oder Köln ist eine schnelle Anbindung an andere Wirtschaftszentren gewährleistet. Transportiert werden in erster Linie Erze und Kohle, Baustoffe wie Gips, Sand und Kies, Zuschlagstoffe für die Zementindustrie, chemische Produkte und Mineralöl. Jeder Hafenstandort hat seine Kundschaft – der Hafenumschlag in Köln ist überwiegend von der chemischen sowie der Automobilindustrie geprägt. Neuss-Düsseldorf ist auf die Nahrungs- und Futtermittelbetriebe sowie den Schüttgutbereich ausgerichtet. Alle drei sind auf den Containerumschlag fokussiert.

Das Unternehmen mit rund 500 Mitarbeitern zählt ein Gesamtvolumen an Umschlagsleistung von mehr als 40 Millionen Tonnen und betreibt aufgrund der Kooperation den größten Binnenhafen in Deutschland. Neue, wirtschaftliche Chancen waren der Antriebsmotor der Kooperation, die Synergien zwischen den Standorten versprach. Nach der Fusion der Neuss-Düsseldorfer und der Kölner Häfen konnten Zuwächse in allen Sparten verzeichnet werden – die Folge ist Expansion. Weitere Containerbrücken sind zurzeit im Bau beziehungsweise in der Planungsphase. Denn Überseehäfen wie Rotterdam, Amsterdam und Antwerpen wollen möglichst schnell die Transportgüter in das Hinterland bringen. Ein weiterer Aspekt: Rotterdam baut ein weiteres Terminal. Darum wird die Bedeutung der Binnenhäfen sowie des Containerhandels wachsen, so die Prognosen. Ein Mehr an Umschlag verlangt nach größeren Lagerflächen. Die Konsequenz: RheinCargo erweiterte bereits sein Containerterminal in Neuss, um darauf vorbereitet zu sein.

Doch ist es mit der reinen Umschlagsleistung alleine nicht getan – denn die Schiffe müssen nicht nur gelöscht werden, sondern RheinCargo hat nach dem Entladen dafür zu sorgen, dass der Laderaum samt Kaianlage besenrein sind. Weil jedoch der Greifer eines Krans die Reste am Schiffsboden nicht mehr vollständig aufnehmen kann, schiebt sie ein Cat Kompaktlader 248B aus dem Lieferprogramm der Zeppelin Niederlassung Neuss zusammen. Auf dessen Dach wurde eine Kranöse angebracht. Über die Einpunktaufhängung wird die Baumaschine in das Schiffsinnere gehoben. Ihr vorgeschaltet ist ein weiteres Gerät, das die Grobarbeit erledigt. „Wir haben es hier mit einem sehr rauen Einsatz zu tun, was zum einen an dem Material Erz an sich liegt, das sehr abrasiv ist. Zum anderen muss der Lader sehr eng entlang der Bordwände arbeiten und schnell unter Deck klar Schiff machen“, so Jan Sönke Eckel, Bereichsleiter Häfen-Nord. Der Schiffsboden ist alles andere als plan. Fahrer und Lader müssen schnell agieren – die Zeit zum Löschen der Schiffe drängt – da kann es schon mal passieren, dass die Bordwände in die Quere kommen. Nützlich erwiesen sich schon oft der Auffahrschutz – eine Art Stoßstange. Auch Vollgummireifen haben sich bewährt. Denn wenn die Maschine zu nahe an den Bordwänden entlangschrammt, was nicht ausbleibt, besteht sonst die Gefahr, dass die Reifen aufgeschlitzt werden.

Schiffe müssen nicht nur gelöscht werden, sondern RheinCargo hat nach dem Entladen dafür zu sorgen, dass der Laderaum samt Kaianlage besenrein sind, was ein Cat Kompaktlader übernimmt.

So wie das Kompaktgerät seine feste Aufgabe hat, so hat auch ein neuer Cat Radlader 980K, ein weiteres Produkt aus dem Hause Zeppelin, am Neusser Hafen zu tun: Er ist für den stationären Einsatz in der Verladung vorgesehen – zum einen beschickt er Güterwaggons, zum anderen schafft er Rohstoffe wie Erz auf das Lager, um die Krananlagen zu entlasten. Was für den Radlader anstelle des Krans spricht: Er ist schneller mit der Arbeit fertig und aufgrund der Anschaffungskosten um Längen wirtschaftlicher.

Viele Kunden nutzen die Kombination Wasserstraße – Schiene für die Beförderung ihrer Waren. RheinCargo gilt als eines der größten Eisenbahn-Verkehrsunternehmen in Europa. Denn das Unternehmen bewegt nicht nur Waren auf dem Wasserweg, sondern im letzten Jahr wurden mit hundert eigenen Lokomotiven über 24 Millionen Tonnen Güter im klassischen Fernverkehr auf der Schiene nach Österreich, Polen, Italien sowie in die Schweiz und in die BeNeLux-Länder befördert. Erzielt wurde eine Leistung von über vier Milliarden Nettotonnenkilometern. Per Schiene werden etwa Kohlekraftwerke der Energieversorger beliefert – seit Oktober 2012 wickelt RheinCargo etwa den Kohletransport für RWE zwischen Duisburg und dem Kraftwerk Voerde ab – 27 000 Tonnen nehmen den Weg über die Seehäfen Amsterdam, Rotterdam und Antwerpen und dann per Bahn. 1 200 Tonnen müssen jeden Tag umgeschlagen werden.

Zum Kerngeschäft zählt außerdem die Vermarktung und Vermietung von Immobilienflächen rund um die Häfen. RheinCargo definiert sich nicht ausschließlich als ein Landlord-Hafen mit einer Hafenverwaltung, der Bestandteile der Infrastruktur an private Unternehmen verpachtet und diese dann im Gegenzug ihre eigene Suprastruktur sowie eigenes Equipment entsprechend dem Betriebszweck installieren und betreiben. Stattdessen stellt RheinCargo die Krananlagen – rund 48 an der Zahl – und verantwortet den Umschlag. „Der Betrieb und das Eigentum des Umschlagequipments liegen in einer Hand“, erläutert der Bereichsleiter Häfen-Nord die Vorteile.

Sichtbarkeit im Straßenverkehr

Das retroreflektierende Verkehrsschild feiert 75-jähriges Jubiläum

NEUSS. Als im Jahr 1877 in Deutschland die ersten Verkehrsschilder aufgestellt wurden, gab es ein entscheidendes Problem: Bei Dunkelheit waren sie nicht zu sehen. Erst mehr als sechzig Jahre später eroberten retroreflektierende Verkehrsschilder die Straßen und sorgten von da an für mehr Sicherheit im Straßenverkehr. Dieses Jahr feiert die Erfindung der Reflexionsfolie 75-jähriges Jubiläum.

Es war ein amerikanischer Straßenmeister, der den Technologiekonzern 3M auf die Idee brachte, eine Fahrbahnmarkierung zu entwickeln, die auch bei Nacht gut zu sehen sei. Nach zwei Jahren Forschungszeit fanden 3M Ingenieure die Lösung: ein mit winzigen Glaskügelchen beschichteter Klebestreifen. Dieser hielt allerdings nicht dauerhaft auf dem Asphalt. Doch als reflektierende Folie für Verkehrsschilder funktionierte er ausgezeichnet. Am 1. September 1939 wurde schließlich in Minneapolis im US-Bundesstaat Minnesota das erste retroreflektierende Verkehrsschild aufgestellt.

Die Folie, die 3M unter dem Markennamen Scotchlite vertrieb, wurde zunächst in den USA hergestellt. 1953 begann 3M dann in Deutschland mit einer eigenen Produktion. Bei dem zunächst weitgehend manuellen Herstellungsverfahren wurden die Glaskügelchen per Hand mithilfe eines Kännchens auf die mit Harz beschichtete Trägerfolie geschüttet. Um diese gleichmäßig zu fixieren, lief die Folie durch eine Walze und wurde dann zum Aushärten auf einem ehemals zum Obsttrocknen verwendeten Holzhürdenwagen gelagert.

Mit zunehmender Anzahl an Autofahrern stieg auch der Bedarf an Lösungen, die den Straßenverkehr sicherer machten. Bald wurden neben Verkehrszeichen auch Kfz-Kennzeichen sowie Orts- und Straßenschilder mit Scotchlite Reflexfolie ausgestattet. Durch Weiterentwicklungen des Ursprungsprodukts waren inzwischen auch retroreflektierende Fahrbahnmarkierungen im Sortiment. Anfang der 1990er-Jahre erhielt die Marke Scotchlite dann auch Einzug in die Freizeit- und Bekleidungsindustrie. Ob Sportschuhe und -bekleidung, Freizeitjacken und Schulranzen, oder Berufs- und Warnschutzkleidung – reflektierende Elemente erhöhen noch heute die Sichtbarkeit von Schulkindern, Radfahrern, Sportlern oder Feuerwehrmännern.

Mit der Entwicklung der Mikroreplikation im Jahr 1989 kommt die Glaskugeltechnologie im Straßenverkehr immer seltener zum Einsatz. Stattdessen sorgt die neue 3M Diamond Grade Folie für erhöhte Sichtbarkeit. Die auf winzig kleinen Mikroprismen basierende Oberfläche maximiert die Rückstrahlkraft der Folie und ermöglicht so ein schnelles Erkennen der Verkehrszeichen auch auf große Distanz. Seit 2009 ist auch der Digitaldruck reflektierender Verkehrszeichen möglich. Dabei werden die Informationen und Farben von Verkehrszeichen in nur einem Arbeitsgang auf eine weiße, retroreflektierende Folie gedruckt.

Retroreflektierendes Verkehrsschild heute. Foto: 3M

Vom Glück mit der alten Baumaschine

Beim achten Nutzfahrzeugtreffen im Kieswerk Ebenhöh kommen Liebhaber von Oldtimern auf ihre Kosten

PLIENING (bue). Es duftet nach schwerem Diesel an diesem späten Vormittag auf dem Kieswerk Ebenhöh, mit einem Hauch von Schweinebraten. Über dem Gelände schwebt in fast 90 Metern Höhe eine Personengondel in der bunte Menschenpunkte den Ausblick bis an die Alpen genießen, sanft geschaukelt vom Wind. Was hier vor sich geht, zeigt schon von Weitem ein ebenfalls von einem Kran in luftige Höhen gezogener altehrwürdiger Magirus-Deutz S4500K Diesel von 1953: Am ersten Juli- Wochenende trafen sich in Pliening bei München zum achten Mal Oldtimerfreunde aus ganz Deutschland und Europa, um ihre Nutfahrzeug-Dinosaurier bewundern zu lassen. Allen voran dieses Mal Veranstalter und Kieswerk-Geschäftsführer Jürgen Ebenhöh selbst. Der hatte im Jahr 2010 eine Kaelble Planierraupe PR660 aus dem Jahr 1961 erstanden und sie zwei Jahre lang in aufwendiger Feinarbeit selbst restauriert – nun hatte er ihr fürs standesgemäße Reisen einen Kässbohrer-Tieflader aus dem Jahr 1969 zur Seite gestellt, den er über zwei Jahre lang wiederherstellen ließ.

Kein Wunder also, dass als früher Höhepunkt der vielseitigen Veranstaltung die Jungfernfahrt des Tiefladers samt seiner 25-Tonnen-Fracht vorgesehen war. Jürgen Ebenhöh fuhr das alte knallorange lackierte Duo, eskortiert von der Funkstreife „Isar 12“, mit einem Henschel Hauben-Allrad-Kipper 161 aus dem Jahr 1969 quer über das Gelände vor das Festzelt. Dort durfte das Gespann auf einem Ehrenplatz die Bewunderung der Gäste entgegennehmen – mit interessant schief stehenden Rädern an den einzeln lenkbaren Achsen des Tiefladers. So mancher Junge wollte im Laufe des Tages dringend eine Erklärung, ob dies so richtig sein könne – es konnte.

Gelände-Rundfahrten, Dirt-Bike-Freestyle-Show und den diversen Prämierungen und Verlosungen ist alles bis ins letzte Detail sorgfältig geplant und ausgefeilt. Auch die Lkw- und Baumaschinen-Branche hat das Oldtimer-Treffen sehr bald für sich als Plattform entdeckt, schließlich können hier die Fans alter Nutzfahrzeuge gleich auch entdecken, was es auf dem Markt von Baumaschinen, Lkw und Aufliegern an Neuem gibt. 21 Hersteller waren diesmal dabei, auch die Münchner Zeppelin Niederlassung und die Kollegen von Zeppelin Rental mit einer Auswahl ihrer Cat Maschinen. Unter anderem waren ein Cat Kettenbagger 329E und ein Radlader

Beeindruckte, was das Alter angeht: die Raupe „Best 60“, die im Jahr 1919 in St. Louis Missouri gebaut worden war. Foto: Kerstin Bühring

Auch die Lkw- und Baumaschinen-Branche hat das Oldtimer-Treffen für sich als Plattform entdeckt. 21 Hersteller waren diesmal dabei, darunter auch die Münchner Zeppelin Niederlassung und die Kollegen von Zeppelin Rental mit einer Auswahl ihrer Cat Maschinen.

Und auch sonst war wieder so einiges geboten bei diesem Treffen, das seit 1999 alle zwei Jahre stattfindet. „Machen könnten wir es auch öfter“, meint Ebenhöh, die Nachfrage sei da. „Aber das ist bei aller Liebe zu viel des Guten, dann steht hier über Tage der Betrieb still.“ Kein Wunder, dass die Vorbereitung jedes Mal so viel Zeit in Anspruch nimmt. Aus den 1999 gerade mal 16 ausgestellten Lkw (damals sprach man noch von einem „Kippertreffen“) sind mittlerweile über hundert Oldtimer geworden. Für diese Ausstellungsstücke – das älteste kam dieses Mal aus Grafing und war ein Lanz Eilbulldog Cabrio von 1938 – muss auf dem Gelände Platz geschaffen werden. Die Attraktionen, vom Essen und der Musik im Festzelt über die Organisation von Selber-Baggern, Kranfahrten, 966MXE zu sehen, letzterer mit seinem stufenlosen, leistungsverzweigten Getriebe ein Technologieführer, mit dessen Einsatz sich deutlich Kraftstoff einsparen lässt.

Nicht wirklich kraftstoffsparend, aber dafür umso beeindruckender was das Alter angeht, war in Pliening die Raupe „Best 60“, die im Jahr 1919 in St. Louis Missouri gebaut worden war. Die Zeppelin Niederlassung hatte sie teilrestauriert angeboten bekommen, natürlich zugeschlagen und sie wieder fertig herstellen lassen. Mit einem 60 PS 18,5-Liter-Motor bewegt sich die alte Dame vorwärts, wenn man sie denn lässt. Und auch sonst sahen die Besucher einen repräsentativen Querschnitt durch die Nutzfahrzeugpalette der vergangenen Jahrzehnte. Vom Feuerwehrauto über den Omnibus und Baufahrzeuge diverser Sparten, von Henschel über Kramer, Hanomag, Daimler, Kaelble, Büssing, Lanz, Saurer, Borgward und DAF – die Ausstellung war gewaltig.

Und so war es auch kein Wunder, dass an die 5 000 Besucher kamen, um zu schauen. Und das diente dann auch noch einem guten Zweck: So konnten 5 000 Euro an die Nicolaidis-Stiftung für Waisen und Halbwaisen gespendet werden. 0,50 Euro von jedem Essen und Getränk, den Einnahmen aus Verlosung eines Wartburg und vom Baggerfahren brachten die Summe zusammen, die von Jürgen Ebenhöh nochmals aufgestockt wurde.

Jürgen Ebenhöh selbst fuhr das alte knallorange lackierte Duo, eskortiert von der Funkstreife „Isar 12“, mit einem Henschel Hauben-Allrad-Kipper 161 aus dem Jahr 1969 quer über das Gelände. Fotos (2): Ebenhöh/KW Creatives

Anzeige

Perfekt abgestimmt

Neue Cat Geräte auf der steinexpo 2014

GARCHING BEI MÜNCHEN (MA). Alle drei Jahre trifft sich in Nieder-Ofleiden auf der steinexpo die nationale und internationale Baustoffbranche zu einer einzigartigen Demo. Dann wandelt sich der größte aktive Basaltsteinbruch Deutschlands mit einer Ausstellungsfläche von rund 200 000 Quadratmetern in eine Bühne für die Aussteller. Auch Zeppelin und Caterpillar zeigen diesmal vom 3. bis 6. September auf der Demofläche D1, wie die neuen Cat Radlader, Muldenkipper und Kettenbagger perfekt zusammenarbeiten.

Der Cat Radlader 988K mit 403 kW (548 PS), 7,6 Kubikmeter Schaufelvolumen, 51 Tonnen Einsatzgewicht und neuester Stufe-IV-Technik. Foto: Zeppelin

Mehrmals täglich demonstrieren Zeppelin Mitarbeiter das effiziente Laden und Transportieren unter realistischen Einsatzbedingungen, allen voran mit einem neuen Cat Radlader 988K. Gezeigt wird, wie er deutlich mehr Leistung und Nutzlast bietet, sodass er bei unverändertem Kraftstoffverbrauch mit einem deutlichen Produktivitätszuwachs ans Werk gehen kann. Zusammen ist er zu sehen mit dem neuen Cat Muldenkipper 772G mit aktueller Stufe-IV-Emissionstechnik, neuen Steuerungsfunktionen und einem verbesserten Antriebsstrang. Seinen ersten Messeauftritt hat auch ein Vertreter der neuen Generation der Cat Kettenbagger, der 374F, den reduzierter Kraftstoffverbrauch und niedrige Emissionswerte auszeichnen.

Im Ausstellungsbereich von Zeppelin können sich die Besucher auch über die neuen Radlader der M-Serie informieren, hier präsentiert sich ein Cat 972MXE, der die EU-Emissionsnormen der Stufe IV einhält und nochmals gesteigerte Produktivität, niedrigeren Kraftstoffverbrauch und erleichterte Bedienung verspricht. Auf die Besucher wartet auch ein neuer Cat Dumper 730C, der nun wie die größeren Typen mit automatischer Traktionskontrolle und schnell reagierender Motorkompressionsbremse mit 60 Prozent mehr Bremsleistung im Dauerbetrieb ausgestattet ist.

Anzeige

NEU: Drehantrieb RotoTop jetzt auch mit Power-Rotation-Control

Bagger-Tuning.eu

HOLP. It's Vario!

GaLaBau2014 Besuchen Sie uns: Halle 7A Stand 410 und im Freigelände

Produktvielfalt fürs Grüne

Zeppelin zeigt Lösungen für den Garten- und Landschaftsbau

GARCHING BEI MÜNCHEN (CL/MA). Ob für den Garten- und Landschaftsbau, die Forst- und Landwirtschaft oder Kommunen: Auf der Fachmesse GaLaBau vom 17. bis 20. September in Nürnberg präsentiert Zeppelin seine Lösungen für grüne Projekte. Am Stand 7-310 in Halle 7 wird ein Querschnitt des Mietangebots von Zeppelin Rental zu sehen sein, angefangen von kompakten Baumaschinen über Personenarbeitsbühnen für den Baumschnitt und Verdichtungstechnik bis hin zu klassischer Landschaftspflegetechnik wie Baumstumpffräsen oder Erdbohrer. Welche Anforderungen Cat Baumaschinen in der grünen Branche bewältigen müssen und wie sie darauf ausgerichtet sind, führt Zeppelin Baumaschinen vor.

Präsentiert werden etwa die neuen Minibagger der Serie D. Vertreten sind der Cat 301.7D, der 302.7D CR und der 302.2D mit Einsatzgewichten von 1,6 bis 2,5 Tonnen. Mit leistungsfähigem Dieselmotor und starker Hydraulik lassen sich die Minibagger vielseitig einsetzen und damit Arbeiten auf engstem Raum verrichten. Was es mit dem Gebrauchtmaschinen Gütesiegel CCU (Cat Certified Used) auf sich hat, wird den Messebesuchern anhand eines weiteren Minibaggers aufgezeigt. Ebenso vorgestellt wird der neue Cat 910K in der Klasse sieben bis acht Tonnen. Der kompakte Radlader vereint Ladeleistung mit Flexibilität und ist mit einer verbesserten Z-Kinematik ausgerüstet, die es ausschließlich bei Caterpillar gibt. Er verfügt über ein hydrostatisches Antriebssystem und eine neu gestaltete Fahrerkabine. High-Lift-Hubarme, Schnellwechsler und eine Reihe von Arbeitsgeräten, darunter neu entwickelte Cat Schaufeln, sind optional verfügbar und verleihen dieser Maschine weitere Vielseitigkeit und Produktivität. An kompakten Radladern zeigt Zeppelin außerdem die bewährten Geräte der Baureihe H2. Ausgestellt werden der 906H2 und der 908H2, die sich universell einsetzen lassen.

Um dem steigenden Bedarf an umweltschonender Technologie Rechnung zu tragen, bringt Zeppelin Rental seine Hybridbühne ZGT21.13HY mit 21 Metern Arbeitshöhe mit nach Nürnberg. Sie besticht durch einen möglichen Wechsel zwischen reinem Elektro- und Hybridantrieb. Bei letzterem unterstützt der Elektro- den Dieselmotor und sorgt so für eine verbesserte Gesamtleistung. Außerdem ist dadurch nur ein kleiner 18-PS-Dieselmotor erforderlich, was sich positiv auf Kraftstoffverbrauch und Betriebskosten auswirkt. Es steigt allerdings nicht nur die Wirtschaftlichkeit, sondern ein fortschrittliches Abgasreinigungssystem sorgt auch für geringe Emissionen und damit eine größere Umweltverträglichkeit.

Ein neuer Cat in der Klasse sieben Tonnen Einsatzgewicht: Der Radlader 910K kommt mit 72 kW (98PS), Parallelhub und vielen Eigenschaften der größeren Modelle aus. Fotos: Zeppelin

Wegebau im Fokus: das Vakuumhebegerät SH 2500 Uni b mit Saugplatte.

Auch zum Transport, Versetzen und Verlegen von Trittstufen, Naturstein-, Marmor- oder Betonplatten hat Zeppelin Rental die richtige Technik im Portfolio. Das Vakuumhebegerät SH 2500 Uni b inklusive Saugplatte, ein Anbaugerät, kann den Wegebau erleichtern. Gleiches gilt für die Trittstufenversetzzange TSZ-Uni und das Vakuum-Handverlegegerät VH1-25. Außerdem hat Zeppelin Rental die klassische Landschaftspflegetechnik im Gepäck. Dank des fahrbaren Pflanzfuchs PF 420 – neu mit Zweiganggetriebe – wird die Bohrung von Löchern für Pfosten oder Pflanzen zum kinderleichten Unterfangen; der kompakte Microdumper BMD 300 mit einer Nutzlast von 300 Kilogramm eignet sich zum Transport oder zur Umschichtung schwerer Lasten. Auch eine handgeführte Baumstumpffräse wird am Stand 7-310 in Halle 7 zu sehen sein.

Das passende Kaufangebot deckt wie immer der Profi-Baushop ab. Es warten attraktive Angebote, beispielsweise der Trennschleifer Stihl TS 420 inklusive zwei Dia-Scheiben und Kraftstoff-Doppelkanister. Außerdem erhalten die Besucher ausführliche Informationen zum Zeppelin Service und zur Online-Ersatzteil-Bestellung im Kundenportal. Mehrmals täglich zeigt eine Live-Präsentation der Product Link Technologie, wie einfach und effizient Flottenmanagement heute sein kann.

Mehr Produktivität auf der Baustelle

Zeppelin stellt auf der NordBau 2014 neue Technologien rund um effizientes Arbeiten vor

GARCHING BEI MÜNCHEN (CL/MA). Einen Messeschwerpunkt hat sich Zeppelin für seinen Auftritt auf der diesjährigen NordBau herausgepickt und präsentiert Produkte unter dem Fokus effizientes Arbeiten. Besucher können sich am Stand N130 im Freigelände Nord auf rund 2 000 Quadratmetern Standfläche überzeugen, was Effizienz auf der Baustelle gepaart mit Kosteneinsparung bei Baumaschinen bedeutet.

Die neuen Minibagger der Serie D sind ein Paradebeispiel dafür, wie effizientes Arbeiten auf engstem Raum gestaltet werden kann. Vorgestellt werden von Zeppelin Baumaschinen die Modelle Cat 300.9D, 301.7D und das Kraftpaket 303.5E CR, der Leistung bei kompakten Abmessungen zur Steigerung der Produktivität vereint.

Messe-Neuheit ist der neue Cat Radlader 972M XE mit leistungsverzweigtem, stufenlosem Automatikgetriebe, der die EU-Emissionsnormen der Stufe IV einhält und nochmals gesteigerte Produktivität bei niedrigerem Kraftstoffverbrauch bietet. Unter den Radladern der K-Serie vertreten ist auch ein Cat 938K. Auch er soll aufzeigen, wie Baumaschinen dieser Klasse mit deutlich sparsameren Stufe-IIIB-Motoren und intelligentem hydrostatischem Antrieb ausgerüstet sind. Mit der verbesserten Z-Kinematik mit Parallelhub und der elektrohydraulischen Ansteuerung der Arbeitshydraulik übernehmen sie wichtige Merkmale der nächsthöheren Radlader-Klasse. Abgerundet wird der Messeauftritt durch den neuen kompakte Cat Radlader 910K, der ebenfalls zusammen mit Kompaktradladern der Baureihe H2 zu sehen sein wird.

Um die ganze Bandbreite des Produktangebots zu veranschaulichen, wird im Segment Straßenbau ein Walzenzug CS66B vorgeführt. Dieser vereint Produktivität mit Fahrkomfort und führt die Tradition einer robusten, zuverlässigen und wartungsfreundlichen Maschinenreihe fort.

Aus dem Segment Agrar zeigt Zeppelin Baumaschinen den Telehandler TH407C. Die Telehandler der Baureihe C verfügen über neue Motoren, welche die Emissionsnormen der Stufe IIIB einhalten und über ein neues Lastschaltgetriebe verfügen. Das bewährte Hydrauliksystem ist bedienerfreundlich, schnell und auf Einsparung von Kraftstoff ausgelegt.

Eine breite Auswahl an Mietmaschinen mit effizienter Motorentechnologie bringt die Mietorganisation Zeppelin Rental mit zur NordBau und zeigt einen Ausschnitt aus ihrem Baugeräte- und Fördertechnikportfolio für die Baubranche. Inzwischen ist es schon fast Tradition: Zeppelin Rental präsentiert auch auf der diesjährigen NordBau die Weiterentwicklung seines ecoRent-Programms, das umweltverträgliche und gleichzeitig wirtschaftliche Produkte kennzeichnet. Damit macht das Unternehmen den hohen Stellenwert deutlich, den Produktivität und Nachhaltigkeit künftig weiterhin gewinnen werden, und trifft zudem einen Nerv der Branche. Stichworte wie beispielsweise die Rußpartikelfilterpflicht für Baumaschinen im innerstädtischen Einsatz sind seit einiger Zeit in aller Munde – und verändern bereits heute die Kundenanforderungen.

Messeneuheit Nummer eins: der Cat Radlader 972M XE mit neuester Stufe-IV-Technik und stufenlosem, leistungsverzweigtem Automatikgetriebe.

Messeneuheit Nummer zwei: der Cat Mobilbagger M313D BLU mit Harnstoffeinspritzung. Fotos: Zeppelin

An Cat Kettenbaggern hat Zeppelin Baumaschinen den 318E und den 323E mit der ab Werk integrierten 2-D-Maschinensteuerung Cat Grade Control dabei. Diese erhalten Kunden auch bei Zeppelin Rental – in der Miete sind Cat Kettenbagger 329E damit ausgestattet und sofort verfügbar. Am Messestand können sich Besucher genauer über deren Vorteile informieren.

Zu den Neuheiten, mit denen Zeppelin Rental in diesem Jahr aufwarten wird, darf mit Abstand ein neuer Cat Mobilbagger M313D BLU mit Harnstoffeinspritzung zählen, dessen Diesel Exhaust Fluid im Abgas bestehende Stickoxide in Wasser und Stickstoff umwandelt. Die Erfüllung der aktuell gültigen Abgasstufe IIIB ist die Folge.

Darüber hinaus informiert Zeppelin Rental erstmals über den Bereich Baulogistik, der durch den Zukauf des Projektservice der Streif Baulogistik im Frühjahr 2014 neu hinzugekommen ist. Mit seiner Tochtergesellschaft Zeppelin Streif Baulogistik übernimmt das Unternehmen das gesamte Logistikmanagement von Großprojekten und schafft so die Voraussetzung für die Einhaltung von Budgets, Terminen und definierten Qualitäten. Zur Planung der Baulogistik, Baustelleneinrichtung und -infrastruktur gehören die Online-Logistiksteuerung, Ver- und Entsorgung, Zugangskontrolle sowie die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination.

Mit einer breiten Auswahl an Baugeräten und Fördertechnik sowie Angeboten im Profi-Baushop rundet Zeppelin Rental seinen Messeauftritt ab.

DEUTSCHES BAUBLATT
mit Baugerätemarkt

Impressum

41. Jahrgang, Nr. 376
September/Oktober 2014

Gegründet 1974 als
BGM Baugeräte-Markt

Verleger und Herausgeber:
Zeppelin Baumaschinen GmbH
Graf-Zeppelin-Platz 1
85748 Garching bei München

Chefredakteurin:
Sonja Reimann

Anschrift der Redaktion:
Graf-Zeppelin-Platz 1
85748 Garching bei München
Tel. (089) 320 00 – 636
Fax (089) 320 00 – 646
E-Mail: redaktion@baublatt.de

Freie Mitarbeiter:
Prof. Andreas Biedermann
Andrea Kullack
Bernd Knipp

Druck:
Passauer Neue Presse Druck-GmbH
Medienstraße 5a
94036 Passau

Satz und Grafik:
QUERFORM.
Ralf Rützel
Bazeillesstraße 11
81669 München

Nachdruck und/oder Vervielfältigung – nur mit Quellenangaben – bedürfen der Genehmigung durch Verfasser und Redaktion

Standards, Prozesse und Menschen

Welche Möglichkeiten BIM den Bauunternehmen in Zukunft bietet

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Mit BIM, sprich Building Information Modeling, soll eine neue Arbeitsweise Einzug in die Welt des Bauens halten, die Einsparpotenziale verspricht. Einer, der sich bereits früh mit digitalen Modellen wie der Simulation und 3-D-Visualisierung in Bezug auf eine ganzheitliche Planung, Realisierung, Steuerung und laufende Verbesserung aller wesentlichen Prozesse hinsichtlich der „digitalen Fabrik"auseinandersetzte, ist Alan Lamont. Der Vizepräsident von Bentley Systems war beteiligt an den Olympischen Sommerspielen in London und arbeitete mit Architekten wie Zaha Hadid sowie großen Bauunternehmen zusammen. Bentley Systems, 1984 gegründet und heute mit 3 000 Mitarbeitern in 50 Ländern der Welt vertreten, entwickelt Softwarelösungen für den gesamten Lebenszyklus der Infrastruktur. So sollen Nutzer etwa Datenmodelle durch integrierte Projekte für leistungsstarke intelligente Infrastrukturen einsetzen. Mit Alan Lamont führten wir ein Gespräch über BIM.

Alan Lamont, Vizepräsident von Bentley Systems. Foto: Consolidated Contractors

Deutsches Baublatt: *Wie unterscheidet sich BIM von anderen Technologien?*

Alan Lamont: Es gibt momentan unterschiedliche Interpretationen des Begriffs Building Information Modeling, in der Kurzform BIM. BIM im Sinne von 3-D-Modellierung existiert eigentlich in dieser Form seit 1984. Der englische Begriff „Building" ist bestenfalls irreführend, denn mittlerweile haben einige Länder erkannt, dass es sich um die gesamte Infrastruktur handelt, also Gebäude, Straßen, Schienen, Anlagen und Versorgung. Ein Gesamt-BIM-„Modell" besteht daher aus verschiedenen Modellen, aber auch aus Zusatzinformationen wie Tabellen und Dokumenten.

Deutsches Baublatt: *Wie stark wird der Einsatz von BIM die Baubranche und die Arbeitsweise von Planern, Architekten und Bauingenieuren in Zukunft verändern?*

Alan Lamont: Jede Disziplin kann für sich speziell auf deren Bedarf ausgerichtete „BIM"-Tools einsetzen. Probleme entstehen allerdings, sobald den Projektbeteiligten nicht mehr die aktuellsten Informationen zur Verfügung stehen und diese das erst beim nächsten Meeting feststellen. Die wesentliche Änderung für die Industrie ist also, wie und wann die Projektbeteiligten deren Daten austauschen. Lösungen wie Bentleys ProjectWise ermöglichen einen zentralen Datenaustausch, der allen Projektbeteiligten zur Verfügung steht. Es entsteht ein virtuell koordiniertes BIM-Model, an dem alle Projektbeteiligten sowohl mit Informationen versorgt werden als auch Informationen von anderen eingesehen werden können.

Deutsches Baublatt: *Warum hinkt Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern wie Skandinavien bei der Einführung von BIM so stark hinterher?*

Alan Lamont: Deutschland ist für mich eines der Länder, das zwar BIM in den späten 1980er-Jahren eingesetzt hat, was sich allerdings industrieübergreifend nicht durchgesetzt hat. Es fehlten die notwendigen Prozesse zum Datenaustausch. Wir sind heute damit viel weiter. Der eigentliche Nutznießer ist aber der Bauherr. Denn er ist es, der letztendlich Geld spart. Dies haben diverse Länder bereits erkannt. Das BIM-Modell soll nicht nur während des Baus für Kostenersparnisse sorgen, sondern eigentlich in der teuren Phase, nämlich der Instandhaltung des Bauprojektes, über 20 bis 30 Jahre eingesetzt werden. Daher wird BIM in vielen Ländern bereits als Standard für öffentliche Projekte vorausgesetzt.

Deutsches Baublatt: *Warum tun sich viele deutsche Baufirmen so schwer, sich auf BIM umzustellen?*

Alan Lamont: Ich denke, dass viele Firmen bereits Projekte mit „3-D-BIM" umsetzen. Allerdings müssen bestehende Prozesse angepasst werden. Hier kommt es auf eine genaue Abstimmung aller Projektbeteiligten an. Es gilt, je mehr man vorab in die Planung investiert, desto besser das Ergebnis. Standards, Prozesse und Menschen sind ausschlaggebend bei der Einführung von BIM. Dies erfordert zum Teil erhebliches Umdenken vieler Baufirmen, und solche Eingriffe passieren nun mal nicht über Nacht.

Deutsches Baublatt: *Welche Möglichkeiten eröffnet BIM den Bauunternehmen?*

Alan Lamont: Vorausgesetzt, das Bauunternehmen setzt sich mit der Gesamtthematik auseinander, dann eröffnen sich viele Sparmöglichkeiten. Am internationalen Flughafen in Abu Dhabi wurde BIM beispielsweise in Form eines Koordinationsmodells benutzt. Es ging darum, zu prüfen, ob fünf zusätzliche Baukräne wirklich erforderlich sind. Dabei wurde festgestellt, dass es ausreicht, 20 bestehende Kräne anders auszulasten und zu positionieren, sodass der Antrag abgelehnt werden konnte. Vor allem aber ist die Minimierung von Risiken das Hauptkriterium, das für Baufirmen eine immer größere Rolle spielt. Das schließt unter anderem die Angebotsphase ein. Je besser das Angebot ausgearbeitet ist, desto weniger Risiko geht eine Baufirma im Falle einer Beauftragung ein.

Deutsches Baublatt: *BIM wird auch nicht nur Wunderwerke vollbringen können. Wo sind Grenzen gesetzt und wo gibt es Einschränkungen?*

Alan Lamont: Man sollte sich früh entscheiden, welche Informationen und welcher Detailierungsgrad in das 3-D-Modell und welche in eine Datenbank gehören. Außerdem gilt: Je mehr Details enthalten sind, desto größer die Dateimengen, die verwaltet werden müssen. Ein 3-D-Modell kann hier schnell an seine Grenzen kommen und unhandlich werden. Die Vorteile schlagen dann schnell in verlorene Dynamik um. Man muss eine ausgewogene Balance finden.

Deutsches Baublatt: *Ist BIM nur was für Großprojekte und große Bauunternehmen oder lässt sich BIM auch bei kleineren Projekten ganz genauso anwenden?*

Alan Lamont: BIM ist empfehlenswert für alle Firmen und Projekte, unabhängig von der Größe. Nur ist es oft so, dass kleinere Firmen Prozesse schneller ändern können als größere Unternehmen. Ich habe miterlebt, wie neue Firmen mit BIM als Geschäftsmodell gegründet wurden und gerade in der letzten Finanzkrise sehr schnell gewachsen sind, weil sie genau das liefern konnten, was sie versprochen haben.

Deutsches Baublatt: *Was raten Sie Firmen, die am Übergang zu BIM stehen?*

Alan Lamont: Es geht um Standards, Prozesse und Menschen. Manche Firmen meinen, dass sie auf einmal BIM-fähig sind, sobald sie ein bestimmtes 3-D-Produkt gekauft haben. Doch das reicht nicht. Unternehmen müssen feste Standards sowie aufeinander abgestimmte Prozesse etablieren und Mitarbeiter schulen. Sonst wird BIM auf dem Stand von 3-D-Zeichnungen verharren.

Modellorientierte Projektbearbeitung

BIM-Abwicklung am Beispiel eines Multifunktionsgebäudes der Polizei

MÜNCHEN. Großprojekte mithilfe von BIM-Modellen auf einfache Weise bearbeiten und damit Kosten und Termine sicher einhalten? Nicht so leicht, wie es scheint. Damit Building Information Modeling (BIM) in der Praxis funktioniert, gilt es, zunächst grundlegende Verantwortlichkeiten zu definieren und die Beschaffenheit der Modelle näher zu spezifizieren. Entscheidend sind auch offene Formate, um die relevanten Informationen medienbruchfrei zwischen den Projektbeteiligten auszutauschen.

Die Aufgabe im aktuellen Forschungsprojekt der Rauscher-Gruppe: Ausarbeitung eines BIM-Abwicklungskonzepts am Beispiel eines Multifunktionsgebäudes der Polizei. Fotos: EDR Software

Die Arbeit mit dreidimensionalen Bauwerksmodellen inklusive Anbindung zusätzlicher, projektrelevanter Informationen, wie beispielsweise Zeit (4-D) und Kosten (5-D), ist in aller Munde. Probleme rund um den Berliner Willy-Brandt-Flughafen oder die Elbphilharmonie in Hamburg wie mangelhafte Brandschutzkonzepte oder dramatische Kostenexplosionen sollen sich mithilfe des modellorientierten Arbeitens auf einfache Weise lösen lassen. So die Argumente. Wer allerdings die Komplexität einer modellbasierten Arbeitsweise kennengelernt hat, steht diesen Versprechungen mit einer Portion Skepsis gegenüber. Denn in der Tat bearbeiten derzeit nur wenige Unternehmen ihre Projekte mit BIM-Modellen. Der Grund: Projektbeteiligte mit unterschiedlichen Aufgabenschwerpunkten haben eine individuelle Projektsicht. Ob Planer, Bauherr, ausführende Firma oder Projektsteuerer: Für jeden sind verschiedene Informationspakete aus dem Gesamt-BIM-Portfolio von Relevanz, um in der Praxis erfolgreich damit zu arbeiten.

Die Rauscher-Gruppe, Beratungsunternehmen für spezifische Bereiche der Baubranche, realisiert aktuell im Zuge eines Forschungsprojektes mit den Tochtergesellschaften EDR Software GmbH, EDR GmbH, MF Dr. Flohrer Beratende Ingenieure GmbH und Codema International GmbH ein Bauvorhaben mit einer modellbasierten Projektbearbeitung. Die beratende Ingenieurgesellschaft Codema und der Bausoftwarehersteller EDR Software, der sich mit neuer strategischer Ausrichtung auf Lösungen für Baudokumentation und Mängelmanagement spezialisiert hat, erproben gemeinsam mit einem Partnerunternehmen für „End-to-End"-Projektmanagement am Bau die Vorgehensweise in der Arbeit mit BIM-Modellen. Hier wird jedoch kein Großprojekt, sondern ein geometrisch eher einfacheres Bauvorhaben mit den neuen Technologien und Prozessen bearbeitet. Die Aufgabe: Ausarbeitung eines BIM-Abwicklungskonzepts am Beispiel eines Multifunktionsgebäudes der Polizei. Ziel ist es, praxiserprobte Erkenntnisse über die derzeitigen Möglichkeiten mit dem BIM-Planungsprozess und die damit verbundenen, erweiterten Leistungsbilder aller am Projekt Beteiligten zu gewinnen.

Das Projekt als solches ist nicht enorm komplex, doch die Aufgaben, die sich den Projektbeteiligten stellen, sind dennoch nicht ganz leicht zu bewältigen. Hierbei gehören Parteien aus den unterschiedlichsten Fachgebieten einem gemeinsamen Team an. Jeder Fachbereich, zum Beispiel die Haustechnik, bringt ein eigenes Modell mit. Wie lässt es sich erzielen, dass diese Modelle zu einem großen Ganzen zusammengefasst werden, das gleichsam allen Beteiligten einen Nutzen bringt? Welche Informationen sollten in das Modell aufgenommen werden? Wer führt die Modelle zusammen und wer ist berechtigt, Änderungen daran vorzunehmen? Darüber hinaus stellt es eine Herausforderung dar, festzulegen, welche Unternehmen exakt welche Informationen aus dem Modell erhalten und wie es sich erkennen lässt, welche Elemente im Modell sich geändert haben. Viele neue Aufgaben, welche die Projektpartner zunächst zu lösen haben.

Zuerst gilt es, eindeutig zu definieren, welche Elemente Bestandteil des Gesamtmodells sind. Von vornherein sollte außerdem festgelegt werden, wer diese Basiselemente bestimmt und weitere Verantwortlichkeiten entlang der gesamten Prozesskette übernimmt. Voraussetzungen, um eine Lösung für alle beteiligten Unternehmen und deren individuelle Projektsicht zu schaffen – von der Planung über die Ausführung bis hin zur Projektsteuerung.

Typisch für BIM-Projekte ist die durchgängige Visualisierung von geplanten Abläufen. Eine Gegenüberstellung mit den tatsächlichen Ist-Daten von der Baustelle im 3-D-Modell gibt es jedoch meist nicht. Eine Aufgabe, die nicht so schwierig zu bewältigen ist. Schließlich gilt die Pflicht für jede Baustelle, einen Bautagesbericht zu erstellen. Mithilfe dieser Informationen könnten auf einfache Weise die Ist-Leistungen im 3-D-, 4-D- oder 5-D-BIM-Modell vollständig visualisiert werden. Die Schwierigkeit ist schlicht die, dass Bauleiter in der Regel weder mit 3-D-CAD-Programmen noch mit komplexen 4-D- oder 5-D-Projektsteuerungssystemen für Ablaufplanung und Kostenmanagement arbeiten.

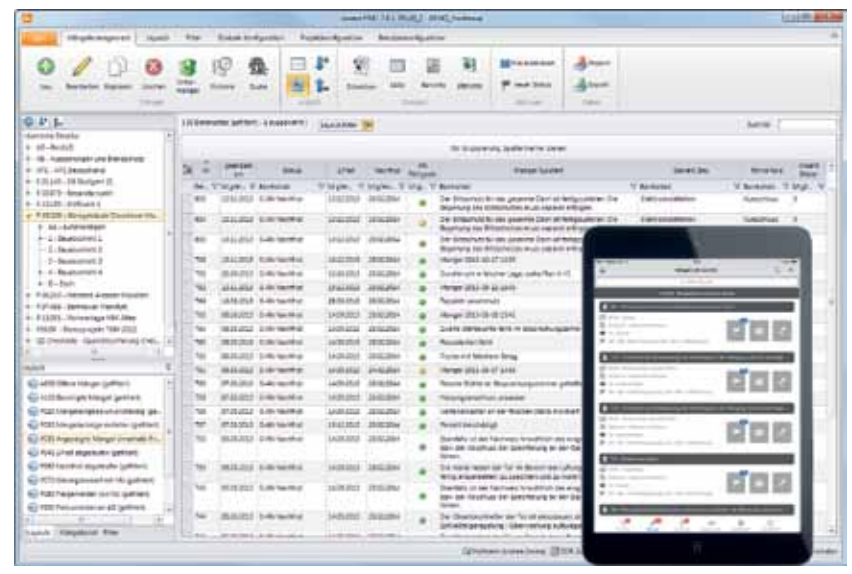
Wolfgang Schmid, Geschäftsführer der EDR Software GmbH über die entscheidende Rolle, die neutrale Schnittstellen für den Erfolg von BIM in der Praxis spielen: „Bauleiter kennen den Baufortschritt am besten und dokumentieren das Baugeschehen ohnehin täglich. Erfolgt die Dokumentation vorgangsbezogen, entstehen für viele Parteien relevante Ist-Informationen. Mit offenen Formaten können diese Informationen auf einfache Weise in das Gesamtmodell übernommen werden und stehen so allen Projektbeteiligten zur Verfügung."

Das Unternehmen hat sich aus diesem Grund bewusst strategisch neu ausgerichtet und fokussiert sich fortan noch stärker auf die neuen Methoden und Prozesse am Bau, welche die Arbeit mit BIM-Modellen voraussetzen. So entwickelt das Softwareunternehmen aus München neben eigenen Produkten für Baudokumentation und Mängelmanagement auch spezielle Plug-ins, mit deren Hilfe Programme des Herstellers auf einfache Weise an Standardsoftware oder firmenspezifische EDV und deren Stammdaten angebunden werden können.

Zu den in naher Zukunft entscheidenden Tools für das Bauen zählen, so das Unternehmen, auch mobile Applikationen. Schließlich erfreuen sich die Anwendungen im privaten Bereich bei vielen Personen, vor allem aufgrund ihrer Einfachheit in der Anwendung, immer größerer Beliebtheit. „Einfach ist gut, das hilft den Projektbeteiligten am Bau, die Hemmschwelle zu überwinden, mit solchen Apps zu arbeiten", erklärt Wolfgang Schmid. Entscheidend für ein wirtschaftliches Arbeiten ist dabei aber auch immer eine erwachsene Lösung mit wichtigen Unternehmensdaten im Hintergrund, die über das Internet mit den mobilen Applikationen verbunden ist. Auf diese Weise ist eine durchgängige Kommunikation zwischen Baustelle und Büro sichergestellt. So können beispielsweise per Smartphone aufgenommene Baumängel aktuell auf Planausschnitten verortet werden. In Zukunft werden Mängel über ein dreidimensionales Gebäudemodell zugeordnet. Da das Modell auch alle geforderten Qualitäten enthält, kann so auch eine „Positiv-Liste" zur Qualitätskontrolle entstehen. Fehler werden damit schneller erkannt, was eine Qualitätssicherung auf einem höheren Niveau möglich macht. In einer derartigen Kopplung von stationären mit smarten, webbasierten Lösungen sieht der Softwarefabrikant viel Potenzial, um die neuen Prozesse im Bauwesen voranzutreiben und zu vereinfachen. Die Basis dafür bilden Programme und Lösungen, die allesamt über neutrale Formate medienbruchfrei miteinander interagieren.

Neben dem aktuellen Forschungsvorhaben untersucht die Rauscher-Gruppe derzeit die Mehrwerte einer modellorientierten Arbeitsweise anhand von Masterarbeiten, die das Tochterunternehmen Codema International GmbH vergibt. Neben der Ausarbeitung weiterer Möglichkeiten durch objektorientierte Projektdaten und somit einem Mehrwert für den Bauherrn, steht der Vergleich mit international angewandten BIM-Abwicklungsmethoden im Fokus dieser Masterarbeiten.

Bis sich allerdings umfassende Großprojekte wie ein Berliner Hauptstadtflughafen mit BIM-Modellen effizient in der Praxis bearbeiten lassen, ist die Zusammenarbeit aller beteiligter Unternehmen eines Projekts mit diesen neuen Methoden und Prozessen noch grundlegend zu verbessern. An erster Stelle gilt es jedoch, festzulegen, welche Partner Entscheidungen im Gesamtprozess verantworten. Und diese Aufgaben sollten zunächst an mittelgroßen Projekten umfassend erprobt werden.



Mobile Applikationen erfreuen sich aufgrund ihrer Einfachheit in der Anwendung immer größerer Beliebtheit.

Arbeitsrecht am Bau

Rechtsanwalt Professor Andreas Biedermann
Geschäftsführer im Bauindustrieverband Niedersachsen-Bremen, Hannover

Über Ansprüche auf Urlaub und Entgeltumwandlung

Zwei aktuelle Entscheidungen des Europäischen Gerichtshofs und Bundesarbeitsgerichts sorgten vor Kurzem für reichlich Diskussionsstoff. Darauf geht folgender Beitrag ein.

EuGH: URLAUBSABGELTUNG AUCH BEI TOD DES ARBEITNEHMERS

Der Europäische Gerichtshof hat durch sein Urteil vom 12. Juni 2014 – C 118/13 entschieden, dass Art. 7 der Arbeitszeitrichtlinie (Richtlinie 2003/88/EG) dahin auszulegen ist, dass er einzelstaatlichen Rechtsvorschriften oder Gepflogenheiten wie den im Ausgangsverfahren fraglichen entgegensteht, wonach der Anspruch auf bezahlten Jahresurlaub ohne Begründung eines Abgeltungsanspruchs für nicht genommenen Urlaub untergeht, wenn das Arbeitsverhältnis durch Tod des Arbeitnehmers endet. Eine solche Abgeltung kann nicht davon abhängen, dass der Betroffene im Vorfeld einen Antrag gestellt hat. Der Europäische Gerichtshof hat damit entschieden, dass auch beim Tod des Beschäftigten ein Urlaubsabgeltungsanspruch entsteht.

SACHVERHALT

Die Klägerin ist Alleinerbin ihres verstorbenen Ehegatten, der vom 1. August 1998 bis zu seinem Tod am 19. November 2010 bei der Beklagten beschäftigt war. Seit 2009 war der Erblasser schwer erkrankt. Im Jahr 2009 war er acht Monate arbeitsunfähig. Die Arbeitsunfähigkeit bestand auch vom 11. Oktober 2010 bis zu seinem Tod fort. Zum Zeitpunkt seines Todes hatte der Erblasser Anspruch auf mindestens 140,5 Tage Jahresurlaub. Die Erbin und Klägerin machte unter dem 31. Januar 2011 den Abgeltungsanspruch gegenüber der Beklagten geltend. Das LAG Hamm beschloss, das Verfahren auszusetzen und dem EuGH im Wege des Vorabentscheidungsgrundes unter anderem die Frage vorzulegen, ob es mit der Arbeitszeitrichtlinie vereinbar ist, wenn der Anspruch auf bezahlten Mindestjahresurlaub beim Tod des Arbeitnehmers insgesamt untergeht.

ENTSCHEIDUNGSGRÜNDE

Der EuGH sieht den Anspruch auf Jahresurlaub als einen besonders bedeutsamen Grundsatz des Sozialrechts der Union an, von dem nicht abgewichen werden dürfe und den die zuständigen nationalen Stellen nur in den Grenzen umsetzen dürften, die in der Arbeitszeitrichtlinie selbst ausdrücklich gezogen würden. Art. 7 der Arbeitszeitrichtlinie gehöre nicht zu den Vorschriften, von denen die Richtlinie ausdrückliche Abweichungen zulasse. Die Arbeitszeitrichtlinie behandelt die Ansprüche auf Jahresurlaub und auf Bezahlung während des Urlaubs als zwei Aspekte eines einzigen Anspruchs. Zu dem Sinn und Zweck des Abgeltungsanspruchs nach Art. 7 Abs. 2 der Arbeitszeitrichtlinie gehöre es, zu verhindern, dass dem Arbeitnehmer wegen der Unmöglichkeit der Urlaubsnahme jeder Genuss des Anspruchs auf bezahlten Jahresurlaub selbst in finanzieller Form vorenthalten werde. Art. 7 Abs. 2 der Richtlinie sei daher dahin auszulegen, dass er einzelstaatlichen Rechtsvorschriften oder Gepflogenheiten entgegensteht, nach denen für nicht genommenen bezahlten Jahresurlaub am Ende des Arbeitsverhältnisses keine finanzielle Vergütung bezahlt werde, wenn der Arbeitnehmer während des gesamten Bezugszeitraums und/oder Übertragungszeitraums oder eines Teils davon krankgeschrieben war und deshalb seinen Anspruch auf bezahlten Jahresurlaub nicht wahrnehmen konnte.

Der in Art. 7 der Arbeitszeitrichtlinie verwendete Begriff des bezahlten Jahresurlaubs bedeute, dass für die Dauer des Jahresurlaubs im Sinne dieser Vorschrift das Entgelt für den Arbeitnehmer beizubehalten sei. Er müsse das gewöhnliche Entgelt weiter beziehen. Damit dieses im Unionsrecht verankerte grundlegende Arbeitnehmerrecht beachtet werde, dürfe der Gerichtshof Art. 7 Abs. 2 der Arbeitszeitrichtlinie nicht auf Kosten der Rechte des Arbeitnehmers restriktiv auslegen.

Art. 7 Abs. 2 der Arbeitszeitrichtlinie stelle für den Anspruch auf finanzielle Vergütung keine anderen Voraussetzungen auf, als diejenige, dass zum einen das Arbeitsverhältnis beendet sei und zum anderen der Arbeitnehmer nicht den gesamten Jahresurlaub genommen habe, auf den er bis zur Beendigung des Arbeitsverhältnisses Anspruch hatte. Zudem sei es, um die praktische Wirksamkeit des Anspruchs auf bezahlten Jahresurlaub sicherzustellen, unerlässlich, dass ein finanzieller Ausgleich bestehe, wenn das Arbeitsverhältnis durch den Tod des Arbeitnehmers geendet habe. Würde ansonsten die Pflicht zur Auszahlung von Jahresurlaubsansprüchen mit der durch den Tod des Arbeitnehmers bedingten Beendigung des Arbeitsverhältnisses enden, so hätte dieser Umstand zu Folge, dass ein unwägbares – weder vom Arbeitnehmer noch vom Arbeitgeber beherrschbares – Vorkommnis rückwirkend zum vollständigen Verlust des Anspruchs auf bezahlten Jahresurlaub führen würde.

Die Entstehung des Anspruchs könne vor allem nicht davon abhängig gemacht werden, dass im Vorfeld ein entsprechender Antrag gestellt wurde.

FOLGEN DER ENTSCHEIDUNG

Die Entscheidung des EuGH ist nicht nachvollziehbar. Das BAG hatte mit Urteil vom 20. September 2011 (9 AZR 416/10) noch entschieden, dass mit dem Tod des Arbeitnehmers der Urlaubsanspruch erlischt. Er könne sich demzufolge auch nicht in einen Abgeltungsanspruch umwandeln.

Die Rechtsprechung des EuGH entfernt sich weiter vom Sinn und Zweck des Urlaubsanspruchs. Das Urteil des EuGH betrifft nur die Frage des Abgeltungsanspruchs. Nicht entschieden hat der EuGH die Frage, ob der Arbeitgeber verpflichtet ist, den Urlaub festzusetzen, wenn der Arbeitnehmer von sich aus keinen Antrag stellt. Dies gehört nach der Rechtsprechung auch nach dem Urteil des EuGH nach wie vor zu den Obliegenheiten des Arbeitnehmers.

BAG: KEINE AUFKLÄRUNGSPFLICHT DES ARBEITGEBERS AUF ENTGELTUMWANDLUNGSANSPRÜCHE

Das Bundesarbeitsgericht hat mit Urteil vom 21. Januar 2014 – 3 AZR 807/11 – entschieden, dass Arbeitgeber grundsätzlich nicht verpflichtet sind, Arbeitnehmer von sich aus auf deren gesetzlichen Anspruch auf Entgeltumwandlung gem. § 1 BetrAVG hinzuweisen. Seit der Einführung des Rechtsanspruchs auf Entgeltumwandlung in § 1a BetrAVG war umstritten, ob der Arbeitgeber die bei ihm beschäftigten Arbeitnehmer auf deren gesetzlichen Anspruch auf Entgeltumwandlung hinweisen muss. Das BAG hat diese Frage nun zugunsten der Arbeitgeber entschieden und eine eigenständige Aufklärungspflicht verneint.

SACHVERHALT

Der Kläger verlangte von dem beklagten Arbeitgeber nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses Schadensersatz mit der Begründung, der Arbeitgeber habe es pflichtwidrig unterlassen, auf den Rechtsanspruch auf Entgeltumwandlung gem. § 1a BetrAVG hinzuweisen. Der Kläger argumentierte, dass er bei Kenntnis dieses Anspruchs monatlich 215,00 EUR seiner Arbeitsvergütung in eine Anwartschaft auf Leistungen der betrieblichen Altersversorgung umgewandelt hätte. Bereits die Vorinstanzen haben die (im Einzelnen näher bezifferte) Klage auf Zahlung von Schadensersatz abgewiesen.

ENTSCHEIDUNGSGRÜNDE

Auch die Revision des Klägers beim BAG blieb erfolglos. Das BAG hat entschieden, dass der beklagte Arbeitgeber weder gem. § 1a BetrAVG noch aufgrund einer vertraglichen Fürsorgepflicht dazu verpflichtet war, den Kläger von sich aus auf den Rechtsanspruch auf Entgeltumwandlung hinzuweisen. Damit fehlte es an einer Pflichtverletzung des beklagten Arbeitgebers.

In Bezug auf § 1a BetrAVG führt das BAG aus, dass bereits der Wortlaut der Norm die vom Kläger geltend gemachte Hinweispflicht nicht hergebe. Auch die Tatsache, dass der Gesetzgeber an anderen Stellen im BetrAVG ausdrücklich Hinweis- und Informationspflichten formuliert habe, spreche dafür, dass eine generelle Hinweispflicht des Arbeitgebers auf den gesetzlichen Anspruch auf Entgeltumwandlung nicht besteht.

Zudem grenze § 1a BetrAVG die Verantwortungsbereiche zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer dahin gehend ab, dass die Initiative zur Entgeltumwandlung vom Arbeitnehmer ausgehen müsse. Die grundsätzliche Entscheidung über die Umwandlung künftiger Entgeltansprüche sei ausschließlich dem Arbeitnehmer zugewiesen. Der Arbeitgeber sei erst dann zur Mitwirkung verpflichtet, wenn der Arbeitnehmer die Entscheidung zur Entgeltumwandlung getroffen und bekundet habe. Auch aus dem Umstand, dass der Arbeitgeber den konkreten Versorgungsträger aussuchen könne, ergebe sich keine abweichende Bewertung. Denn die Auswahl des konkreten Versorgungsträgers sei erst bei der Durchführung der Entgeltumwandlung erforderlich. Dies setze aber einen entsprechenden Entschluss des Arbeitnehmers zur Entgeltumwandlung voraus.

In Bezug auf die Fürsorgepflicht führt das BAG aus, dass sich im Zusammenhang mit dem Anspruch auf Entgeltumwandlung gem. § 1a BetrAVG kein derartiges Kompetenz- und Informationsgefälle ergebe, dass der Kläger nach Treu und Glauben eine Aufklärung über seinen Rechtsanspruch auf Entgeltumwandlung erwarten könne. Dieser Anspruch ergebe sich vielmehr aus einer jedermann zugänglichen und insoweit ohne Weiteres verständlichen gesetzlichen Regelung. Diese Kenntnis hätte sich der Kläger in zumutbarer Weise selbst verschaffen können.

Zudem habe die Initiative zu einer Entgeltumwandlung nach der Konzeption des Gesetzes vom Arbeitgeber auszugehen. Erst wenn der Arbeitnehmer die Entscheidung zur Vornahme einer Entgeltumwandlung getroffen habe, entstünden die Mitwirkungspflichten des Arbeitgebers. Dieser Konzeption liefe es zuwider, wenn der Arbeitgeber den Arbeitnehmer von sich aus auf den gesetzlichen Anspruch auf Entgeltumwandlung hinweisen müsste.

FOLGEN DER ENTSCHEIDUNG

Die Entscheidung ist sehr zu begrüßen. Sie verschafft der Praxis die notwendige Rechtssicherheit. Die Klarstellungen des BAG tragen hoffentlich auch dazu bei, einer zum Teil zweifelhaften Beratungs- und Vertriebspraxis der Anbieter von Altersvorsorgeprodukten gegenüber den Arbeitgebern Einhalt zu gebieten. Nicht unerwähnt soll aber bleiben, dass nach der ständigen Rechtssprechung des BAG eine besondere Aufklärungs- und Beratungspflicht des Arbeitgebers dann begründet werden kann, wenn er selbst auf den Arbeitnehmer mit einem konkreten Anlageprodukt zugeht oder ausdrücklich oder faktisch die Anlageberatung übernimmt.

Verantwortlich:
Professor Andreas Biedermann,
Rechtsanwalt und Geschäftsführer
im Bauindustrieverband
Niedersachsen-Bremen und Hannover.

Vergaberecht in der Praxis

Rechtsanwältin Andrea Kullack
Spezialistin im Bau- und Vergaberecht, Frankfurt/Main

Zulässigkeit von Nebenangeboten, wenn der Preis einziges Zuschlagskriterium ist

Durch eine aktuelle BGH-Entscheidung (BGH, Beschluss v. 7. Januar 2014 (X ZB 15/13) – „Stadtbahnprogramm Gera“) nunmehr geklärt ist die bislang umstrittene Frage, ob im Vergabeverfahren Nebenangebote zulässig sein können, wenn in den Vergabeunterlagen der Preis als einziges Zuschlagskriterium vorgesehen ist.

Das OLG Düsseldorf hatte diese Frage bereits in ständiger Rechtsprechung verneint (zum Beispiel Beschlüsse v. 23. März 2010 (Verg 61/09) und v. 9. März 2011(Verg 52/10)). Kritisch dazu äußerte sich neben dem OLG Schleswig (OLG Schleswig, Beschluss v. 15. April 2011 (1 Verg 10/10)) u. a. auch die VK Südbayern, die dies jedenfalls auf die Frage der Zulässigkeit mehrerer Hauptangebote, wenn der Preis das einzige Zuschlagskriterium ist, nicht übertragen wollte (VK Südbayern, Beschluss v. 18. Oktober 2013 (Z3-3-3194-1-30-08/13)).

KEINE ZULASSUNG UND WERTUNG VON NEBENANGEBOTEN

In seiner Grundsatzentscheidung vom 7. Januar 2014 stellt der BGH klar, dass, wenn in einem Vergabeverfahren oberhalb der Schwellenwerte der Preis alleiniges Zuschlagskriterium ist, Nebenangebote grundsätzlich nicht zugelassen und – falls sie fälschlicherweise doch zugelassen wurden – nicht gewertet werden dürfen. Im Unterschied zum OLG Düsseldorf leitet der BGH dies nicht aus Art. 24 Abs. 1 der Richtlinie 2004/18/EG ab, sondern aus dem Inhalt des nationalen Vergaberechts. Dieses sieht im Rahmen der Angebotswertung keine besonderen Regelungen für Nebenangebote vor (zum Beispiel § 16 EG Abs. 6 ff. VOB/A). Es bestimmt lediglich, dass der Auftraggeber, wenn er Nebenangebote zugelassen hat, Mindestanforderungen festlegen muss, denen diese Nebenangebote zu genügen haben, um gewertet werden zu können (z. B. § 8 EG Abs. 2 Nr. 3 lit. b VOB/A).

Angesichts dessen ist eine wettbewerbskonforme Wertung der Nebenangebote nicht gewährleistet, wenn für den Zuschlag allein der Preis maßgeblich sein soll. Als Beispiel führt der BGH an, dass ein Nebenangebot, das den Mindestanforderungen genügt und geringfügig billiger ist als das günstigste Hauptangebot, aber überproportional hinter dessen Qualität zurückbleibt, den Zuschlag erhalten müsste, obwohl es sich bei wirtschaftlicher Betrachtung gerade nicht als das günstigste Angebot erweist. Eine solche Wertungspraxis wäre mit dem Wettbewerbsprinzip und dem Gebot, den Zuschlag auf das wirtschaftlichste Angebot zu erteilen, unvereinbar.

Auch die (ungeschriebene) Gleichwertigkeitsprüfung, welche die Rechtsprechung vielfach von den Vergabestellen verlangt und mit der – über die Erfüllung der Mindestanforderungen hinaus – die Zuschlagsfähigkeit eines Nebenangebotes von dessen Gleichwertigkeit mit dem Amtsvorschlag abhängig gemacht wird, genügt im Allgemeinen nicht den Anforderungen an transparente Wertungskriterien. Denn für diese Gleichwertigkeitsprüfung gibt es keine benannten Bezugspunkte, sodass für die Bieter bei Angebotsabgabe nicht hinreichend voraussehbar ist, was die Vergabestelle noch als gleichwertig anerkennen wird und was nicht. Daran

ändert sich auch nichts, wenn die Vergabestelle die „Gleichwertigkeit" – ohne zugleich konkrete Anforderungen an die Leistung zu formulieren – als Mindestanforderung definiert.

HINWEISE FÜR DIE PRAXIS

Denkbar und laut BGH nicht zu beanstanden wäre es, die Mindestanforderungen an Nebenangebote so konkret zu definieren, dass durch ihre Erfüllung die Vergleichbarkeit mit dem Amtsvorschlag gewährleistet ist. Dies würde jedoch den Interessen sowohl des Auftraggebers als auch der Bieter zuwiderlaufen. Sinn und Zweck der Zulassung von Nebenangeboten ist es, dem Auftraggeber Alternativlösungen zu unterbreiten, auf die dieser selbst möglicherweise nicht gekommen wäre. Der Auftraggeber kann hierdurch optimale Lösungsvorschläge erhalten, während den Unternehmen verstärkte Gelegenheit zur wettbewerblichen Betätigung gegeben wird. Dieser eigentliche Nutzen der Zulassung von Nebenangeboten entfällt, wenn den Bietern die Leistung im Rahmen der Mindestanforderungen bereits im Detail vorgegeben wird.

Wie detailliert die Mindestanforderungen an Nebenangebote sein müssen, lässt sich laut BGH nur im Einzelfall bestimmen. Erforderlich, aber auch ausreichend soll es sein, wenn den Bietern – neben technische Diversität zulassenden technischen Spezifikationen – in allgemeiner Form der Standard und die wesentlichen Merkmale deutlich gemacht werden, die eine Alternativausführung aus Sicht der Vergabestelle aufweisen muss.

Weiterhin hat der Auftraggeber aussagekräftige, auf den jeweiligen Auftragsgegenstand und den mit ihm zu deckenden Bedarf zugeschnittene Zuschlagskriterien festzulegen. Diese müssen es ermöglichen, den sachlichen Wert von Nebenangeboten über die Mindestanforderungen hinaus nachvollziehbar mit dem Standard des Amtsvorschlages zu vergleichen, sodass auf dieser Basis das wirtschaftlich günstigste Angebot ermittelt werden kann.

Verantwortlich:
Rechtsanwältin Andrea Kullack,
Spezialistin im Bau- und Vergaberecht,
Frankfurt/Main.

Streitwert Bauprojekte

DARMSTADT. Der Streitwert in Verbindung mit großen globalen Bauprojekten belief sich 2013 auf durchschnittlich 32,1 Millionen US-Dollar. Dies ermittelte Arcadis, ein Planungs- und Beratungsunternehmen für natürliche Schutzgüter und bauliche Vermögenswerte, das Dauer, Wert und Gründe von Baustreitigkeiten untersuchte. Inzwischen tauchen erste Mega-Streitfälle mit einem Umfang von rund einer Milliarde US-Dollar auf.

Laut der Studie lagen die höchsten Streitwerte in Asien mit 41,9 Millionen US-Dollar, dicht gefolgt vom Mittleren Osten mit 40,9 Millionen US-Dollar. In den USA verdreifachten sich die Streitwerte auf 34,3 Millionen US-Dollar. In Großbritannien erreichten Baustreitigkeiten mit 27,9 Millionen US-Dollar ebenfalls den höchsten Wert seit Beginn der Berichterstattung. Die Ergebnisse zeigten auch, dass die Beilegung der Baustreitigkeiten mit 11,8 Monaten im Durchschnitt kürzer wurde. 2012 lag dieser Zeitraum noch bei rund zwölf Monaten. Am längsten dauerte die Beilegung im Mittleren Osten und den USA mit rund 13 Monaten. Auf dem europäischen Festland wurden Streitigkeiten am schnellsten beigelegt, nämlich im Schnitt in sechseinhalb Monaten.

Mike Allen, Globaler Leiter für Vertragslösungen bei Arcadis: „Umfangreiche Bauvorhaben sind in der heutigen Zeit schnelllebig und komplex. Außerdem ist eine Vielzahl von Subunternehmern involviert, sodass es viele Stellen gibt, an denen es zu Streitigkeiten kommen kann. Viele dieser Streitigkeiten gelangen nicht in die Öffentlichkeit, doch führen sie oft zu hohen Kosten und Terminverzögerungen. Unsere Nachforschungen zeigen das Ausmaß dieses Problems auf und betonen die Notwendigkeit eines besseren Vertragswesens, einer robusteren Dokumentation und eines proaktiven Umgangs mit Risikomanagement, um die häufigsten Gründe für Rechtsstreitigkeiten zu verringern."

Die Baustreitigkeit bei der Erweiterung des Panamakanals war einer der aufsehenerregendsten Streitfälle im Jahr 2013. Hierbei handelt es sich um eine Auseinandersetzung zwischen der Panamakanal-Behörde mit der Bauunternehmensgruppe GUCP, bei der es um eine Kostenüberschreitung in Höhe von 1,6 Milliarden US-Dollar ging. Der Rechtsstreit wurde Anfang dieses Jahres schließlich beigelegt, und die Arbeiten gehen nun voran.

Wie die Untersuchungen ergeben haben, beziehen sich die häufigsten Gründe für Baustreitigkeiten auf das Vertragswesen. Oft wird versäumt, einen Vertrag ordnungsgemäß einzuhalten. Baustreitigkeiten resultieren auch daher, dass vertragliche Verpflichtungen nicht erfüllt werden. Weiterer Streitpunkt sind unvollständige Planungsinformationen oder Anforderungen des Arbeit-/Auftraggebers sowie schlecht formulierte oder unvollständige und unbegründete Behauptungen und Forderungen.

2013 galten Verhandlungen zwischen den Parteien als die beliebteste Methode für ein alternatives Verfahren zur Streitbeilegung, gefolgt von Schiedsgerichtsverfahren und Gerichtsentscheiden.

Neue Urteile im Bauvertragsrecht

Rechtsanwalt Bernd Knipp
Seniorpartner der Kanzlei HFK Rechtsanwälte LLP, Frankfurt/Main

Ersparte Aufwendungen nach freier Kündigung durch den Auftraggeber

Macht der Besteller von seinem Recht zur freien Kündigung des Bauvertrages nach § 649 Satz 1 BGB Gebrauch, behält der Unternehmer seinen Anspruch auf die vereinbarte Vergütung. Mit Blick darauf, dass der Unternehmer durch diese Kündigung keine wirtschaftlichen Nachteile haben soll, erhält er über die Vergütung für die bis dahin erbrachten Leistungen hinaus auch eine Vergütung für die aufgrund der Kündigung nicht mehr zu erbringenden Leistungen. Allerdings soll der Unternehmer auch keine Vorteile aus dieser Beendigung des Vertrages ziehen. Deshalb ist nach § 649 Satz 2 BGB auf diesen Vergütungsteil dasjenige anzurechnen, was der Unternehmer infolge der Aufhebung des Vertrages erspart oder anderweitig erwirbt.

In der Praxis scheitern viele Unternehmer bei der Abrechnung der Vergütung an der schlüssigen Darlegung der ersparten Aufwendungen. Die gesetzliche Vermutung des § 649 Satz 3 BGB, wonach die Abrechnung von fünf Prozent der für den nicht mehr erbrachten Leistungsanteil vereinbarten Vergütung zulässig ist, bedeutet, dass der Unternehmer sich 95 Prozent als ersparte Aufwendungen zurechnen und abziehen lassen muss. Dies entspricht aber im Regelfall nicht ansatzweise der tatsächlichen Höhe der Ersparnisse. Sie liegt weit darunter.

Vor diesem Hintergrund sollen mit dem vorliegenden Beitrag die Abrechnungsgrundsätze nach der freien Auftraggeberkündigung dargestellt, insbesondere der Umfang der anzurechnenden ersparten Aufwendungen erläutert und die in diesem Zusammenhang relevanten Beweisfragen geklärt werden.

ABRECHNUNG NACH KÜNDIGUNG – DIFFERENZIERUNG ZWISCHEN ERBRACHTEN UND NICHT ERBRACHTEN LEISTUNGEN

Wird nach der freien Kündigung abgerechnet, erhält der Unternehmer die volle Vergütung, jedoch reduziert um ersparte Aufwendungen und den etwaigen Erwerb aus einer anderweitigen Verwendung seiner Arbeitskraft. Obwohl es sich nach § 649 Satz 2 BGB um einen einheitlichen Vergütungsanspruch handelt, ist nach der höchstrichterlichen Rechtsprechung eine Trennung im Hinblick auf bereits erbrachte Teile der Leistung und nicht erbrachte Teile der Leistung vorzunehmen. Eine solche Differenzierung ist aus mehreren Gründen erforderlich: Die vom BGH entwickelten Abrechnungsgrundsätze sollen – dem vom Gesetzgeber verfolgten Zweck entsprechend – durch eine transparente Schlussrechnung verhindern, dass die Parteien des beendeten Vertrages ungerechtfertigte Vor- oder Nachteile haben (BGH BauR 1996, 382). Weiter ist die notwendige Trennung von erbrachten und nicht erbrachten Leistungen dem Umstand geschuldet, dass der Unternehmer aus dem nicht erbrachten Teil der Leistung keine Umsatzsteuer beanspruchen kann. Der Unternehmer hat nach der Kündigung keine Gegenleistung erbracht, es liegt insoweit kein umsatzsteuerrelevantes Austauschgeschäft vor (BGH NJW 2008, 1522).

VERGÜTUNG FÜR ERBRACHTE LEISTUNGEN

Zuvorderst sind im ersten Schritt die erbrachten Leistungen abzurechnen. Als erbracht gelten solche Leistungen, die sich bis zur Kündigung unmittelbar in dem Bauwerk verkörpert haben, also sichtbar sind. Dazu gehören auch alle bis dahin erbrachten Architekten- und Ingenieurleistungen. Die erbrachten Leistungen können nur im Verhältnis des Wertes der erbrachten Leistung zum Wert der nach dem Vertrag geschuldeten Gesamtleistung abgerechnet werden (BGH NJW-RR 1999, 960). Hierbei kommt es nur auf die Zuordnung des vereinbarten Preises zu dem erbrachten Teilwerk an (BGH MDR 2000, 26; Voit-BeckOK § 645 Rn. 25). Die Abrechnung muss so konkret sein, dass der Besteller in der Lage ist, die Berechtigung der Forderung auf der Grundlage des Vertrags zu überprüfen.

Erhöhte Anforderungen an die zu erstellende Schlussrechnung können sich hinsichtlich der vereinbarten Art der Vergütung ergeben. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn eine Pauschalpreisvereinbarung vorliegt. In diesem Fall richtet sich die Höhe des Vergütungsanspruchs für die erbrachte Leistung nach dem Wert der Leistung zum Zeitpunkt der Kündigung im Verhältnis zur Gesamtleistung (BGH BauR 1995, 691). Liegen keine Einheitspreise als Grundlage für die spätere Pauschalierung des Preises vor, hat der Unternehmer eine auf den Vertragspreis bezogene schlüssige Kalkulation der gebildeten Pauschale darzulegen beziehungsweise gegebenenfalls nachträglich zu erstellen und offenzulegen (BauR 1999, 632, 633). Liegt eine Einheitspreisvereinbarung vor, ergeben sich für den Unternehmer keine Schwierigkeiten in Bezug auf die Abrechnung. Er kann die Vergütung für die erbrachten Leistungen anhand des Leistungsverzeichnisses und der vereinbarten Einheitspreisen berechnen.

VERGÜTUNG FÜR DIE NICHT MEHR ERBRACHTEN LEISTUNGEN – WER TRÄGT DIE BEWEISLAST?

Grundsätzlich trifft den Unternehmer die Darlegungs- und Beweislast für die Höhe seines Vergütungsanspruchs. Hinsichtlich der Abrechnung der noch nicht geleisteten Teile des Werkes kann der Unternehmer zunächst entscheiden, ob er sich der gesetzlichen Vermutung des § 649 Satz 3 BGB bedient, wonach er fünf Prozent der auf den noch nicht erbrachten Teil der Werkleistung entfallenden vereinbarten Vergütung verlangen kann. Hiernach trifft den Unternehmer keine (weitere) Darlegungs- und Beweislast. Diese Abrechnung ist dann für ihn von Vorteil, wenn der Anspruch nach § 649 Satz 2 BGB eine geringere Höhe aufweisen würde als die in Satz 3 normierte gesetzliche Vermutung. Ist dies hingegen nicht der Fall und die widerlegbare gesetzliche Vermutung für den Unternehmer ungünstig, so hat der Unternehmer zunächst seine ersparten Aufwendungen im Rahmen einer sogenannten „sekundären Beweislast" (Voit-BeckOK, § 649 Rn. 18) darzulegen. Dabei ist es ausreichend, dass die ersparten Aufwendungen von ihm plausibel dargelegt werden. Der Besteller muss dann im Rahmen einer eigenen Darlegungs- und Beweislast die Höhe der ersparten Aufwendungen substanziiert bestreiten. Der Besteller ist berechtigt, den Beweis anzutreten, dass die ersparten Aufwendungen des Unternehmers beziehungsweise seine Ersparnisse wegen anderweitigen Erwerbs höher waren.

ABRECHNUNG DER ERSPARTEN AUFWENDUNG UND DES ANDERWEITIGEN ERWERBS

Gemäß § 649 Satz 2 BGB hat der Unternehmer von seinem Vergütungsanspruch ersparte Aufwendungen abzuziehen. Es handelt sich also um Aufwendungen, die durch die Kündigung des Vertrages und damit durch die Nichtausführung entfallen sind (BGH NJW 1999, 1253; BGH NJW 1997, 733, 734). Abzustellen ist insoweit auf die konkrete Ersparnis solcher Kosten und Aufwendungen, die bei Ausführung des Werkes tatsächlich angefallen wären (BGH NJW-RR 2006, 29, 30). Dabei geht es nicht um einen aufrechenbaren Gegenanspruch, sondern um eine unmittelbare Minderung des diesbezüglichen Vergütungsanspruchs.

ART UND UMFANG DER IN ABZUG ZU BRINGENDEN AUFWENDUNGEN

Vom Vergütungsanspruch sind nach § 649 Satz 2 BGB solche Aufwendungen abzuziehen, die sich nach den Vertragsgrundlagen auf Grundlage der ursprünglichen Kalkulation ergeben (BGH NJW 1996, 1282). Ergibt sich eine abweichende Kostenentwicklung, so ist diese freilich zu berücksichtigen. Abzustellen ist auf die konkrete Ersparnis, die beim Unternehmer durch die Kündigung des Bestellers eingetreten ist (BGH NJW 1997, 733, 734). Hierunter fallen nicht allgemeine Geschäftskosten, die bei dem Unternehmer ohnehin angefallen wären und nicht im Zusammenhang mit dem Vertragsverhältnis stehen, wie etwa Mieten, Gehälter, Versicherungsprämien (BGH NJW 2000, 653, 654). Baustellengemeinkosten können erspart sein, wenn sie ausführungsabhängig sind und wegen der Kündigung nicht mehr anfallen (NJW 1999, 1253, 125). Kosten für Nachunternehmer sind nur erspart, soweit sie durch die Kündigung nicht gezahlt werden müssen. Der Unternehmer muss im Falle einer Kündigung auch die Nachunternehmerverträge – frei und ohne Grund – kündigen, um deren Vergütungsansprüche, die auch für die nicht mehr zu erbringenden Leistungen bestehen, gering zu halten (BGH NJW 1999, 1867). Ob Aufwendungen für angeschafftes, aber nicht mehr verwendetes Material abzuziehen sind, hängt davon ab, ob der Unternehmer es in zumutbarer Zeit anderweitig verwenden kann (BGH NJW 1996, 1282). Ist dies möglich, ist das beschaffte Material bei den ersparten Aufwendungen zu berücksichtigen. Vom Vergütungsanspruch auch abzuziehen ist hingegen ein Risiko- oder Wagniszuschlag, wenn sich ein Risiko wegen der Kündigung nicht mehr realisieren kann (BGH NJW-RR 1998, 451).

ANDERWEITIGER ERWERB

Neben den ersparten Aufwendungen nach § 649 Satz 2 BGB ist vom Vergütungsanspruch das abzuziehen, was der Unternehmer durch anderweitige Verwendung der Arbeitskraft erspart oder böswillig zu erwerben unterlässt. Die Anrechnung ist dann erforderlich, wenn ein kausaler Zusammenhang zwischen Kündigung des Vertrages und Annahme des Ersatzauftrags besteht (BGH NJW 2000, 205; OLG Saarbrücken NZBau 2005, 693). Nicht hingegen ist ein Abzugsposten gegeben, wenn der Unternehmer personell in der Lage ist, andere Aufträge neben dem gekündigten Vertag auszuführen. Dies wird wohl der Regelfall sein.

Anders als bei den ersparten Aufwendungen, ist der Unternehmer nicht verpflichtet, seine Geschäftsstruktur offenzulegen. Es ist ausreichend, eine pauschale Erklärung zu dieser Frage dahin gehend abzugeben, dass es keinen anderweitigen Erwerb gibt. Lediglich wenn eine anderweitige Verwendung der Arbeitskraft oder des Personals in Betracht kommt, ist eine detaillierte Darlegung erforderlich (BGH NJW 2000, 653, 655). Der Unternehmer riskiert aber im Falle eines Prozesses einen Abrechnungs- oder einen Prozessbetrug, wenn er nachweislich falsche Angaben bei der Abrechnung und dann in einer späteren Werklohnklage macht. Überdies ist anzurechnen, was der Unternehmer böswillig zu erwerben unterlässt. Hierzu muss der Unternehmer den ihm möglichen Erwerb in einer gegen Treu und Glauben verstoßenden Weise unterlassen (Busche-MünchKomm, § 649 Rn. 28). Hierfür ist der Besteller beweisbelastet.

FAZIT

Vor dem Hintergrund, dass der Werkunternehmer in aller Regel der Einzige ist, der die ersparten Kosten seines Betriebs darlegen kann, stellt die Vermutung des § 649 Satz 3 BGB eine in der Praxis selten anzuwendende Ergänzungsregelung dar. Unabhängig davon ist es dem Besteller kaum möglich, die kalkulatorischen Grundlagen des Unternehmers zu erfassen und gegebenenfalls zu höheren Ersparnissen bei den Aufwendungen ohne baubetriebliche Unterstützung vorzutragen.

Verantwortlich:
Rechtsanwalt Bernd Knipp,
Seniorpartner der Kanzlei HFK
Rechtsanwälte LLP,
Frankfurt/Main.

Mit Geduld, Passion und Zeit

Ein Werkstück für kleine und besonders für große Jungs

GARCHING BEI MÜNCHEN (bue). Die Altersempfehlung geht offiziell von 11 bis 16 Jahre aus, aber – ganz ehrlich – wer bei dem gigantischen Schwerlastkran von Lego zugreift, ist – trotz verbliebenem Spieltrieb – meist doch ein klein wenig älter. Was nicht nur am Preis von bis zu 200 Euro liegt. Der Bausatz für das laut Lego-Marketing „größte Lego Technic-Modell aller Zeiten" ist 2 606 Teile stark. Was dabei herauskommt, ist mehr ein Werkstück denn ein Spielzeug – zerlegen will man das so schnell nicht mehr.

Geduld, Überblick und Passion sind gefragt, und ein wenig Zeit. Von rund zehn Stunden Aufbauarbeit (es gibt Herren, die es auch in acht Stunden geschafft haben wollen) wird im Internet berichtet, wo Lego-Bastler sich ausführlich über ihre Erfahrungen auslassen. Und das 3,5 Kilo schwere Modell erhält da eine Menge Lob. Es verfügt über eine Acht-Rad-Lenkung, einen um 360 Grad drehbaren Aufbau, hat zehn Räder, fünf Achsen, vier davon sind Teil der Lenkung. Der mitgelieferte Motor dient zum Ausfahren und Senken der Stützen, zum Ausfahren und Aufstellen des bis zu 75 Zentimeter langen Kranarmes und zum Einziehen der Seilwinde. Für diejenigen, denen die Leistung des mitgelieferten Motors zu gering ist, wurde von einem Lego-Bastler inzwischen ein mit acht Motoren betriebener, komplett ferngesteuerter und beschleunigter „Ultimate 42009" entwickelt, mit Teileliste und 372 Seiten starker Aufbauanleitung (siehe unter: www.jurgenstechniccorner.com).

Aus dem Schwerlastkran lässt sich übrigens auch ein Containerstapler samt Truck bauen, zwei in eins sozusagen. Und wer nun lieber einen Bagger hätte, der könnte nach dem im Internet fast noch mehr gelobten und geliebten Lego Technic 8043 – motorisierter Raupenbagger fahnden. Von dem gibt es übrigens auf der oben genannten Seite im Internet auch eine „Ultimate"-Version. Na dann, zugreifen. Denn Weihnachten kommt schneller als man denkt.

Setzt sich aus 2 606 Teilen zusammen: der neue Schwerlastkran zur Selbstmontage. Foto: Lego

Baumaschinen gehen unter die Läufer

für den Transport von Gittern, Zäunen und mehr zur Verfügung. Von den Arbeitsbühnen aus wurden beispielsweise der Startschuss gegeben und Zielfotos aller Teilnehmer gemacht. Der Firmenlauf diente der Mitarbeitermotivation und sollte den Teamgeist sowie die Gesundheit der Belegschaft fördern. Zeppelin war mit 74 Mitarbeitern vertreten, darunter auch die beiden Geschäftsführer Christian Dummler und Jürgen Knepper. Beim diesjährigen Firmenlauf nahmen 27 907 Läufer und 1 500 Unternehmen teil. Auch Baumaschinen hatten es in diesem Jahr erstmals bis ins Ziel geschafft. Und darum geht es letztendlich: ums Ankommen. Fotos: Zeppelin

MÜNCHEN (SR). Ihre Laufleistung betrug 6,4 Kilometer und führte sie quer über das Olympiagelände in München: Cat Baumaschinen. Normalerweise geht es beim Firmenlauf B2Run um Schnelligkeit. Doch die Bagger, Raupen und Radlader hatten Auszubildende von Zeppelin aus Umzugskartonagen zusammengebaut, um als originellstes Team aufzufallen. Im typisch gelb-schwarzen Caterpillar Design erhielten die Baumaschinen eine Lackierung und wurden mit Tragegurten versehen. Sie vervollständigten das sportliche Outfit von fünf Zeppelin Läufern. Damit ausgestattet liefen diese durch den umjubelten Zieleinlauf im Olympiastadion ein. Da war ihnen Aufmerksamkeit sicher – von Schweißflecken fehlte jede Spur. Die Baumaschinenmodelle hatten den sportlichen Wettkampf erfolgreich gemeistert. Als nicht ganz so sportlich, aber durchaus nützlich erwiesen sich dabei Gabelstapler und Arbeitsbühnen von Zeppelin Rental. Die Mietspezialisten hatten den deutschlandweiten Auftrag für die Ausstattung aller Laufevents mit Fördertechnik gewonnen und stellten Stapler

Schöner sitzen

ULM (SR). Den Deutschen liegt an ihrer Nachbarschaft – mehr als die Hälfte der Bundesbürger – so eine Forsa-Umfrage – pflegen ein gutes Verhältnis zu ihren Nachbarn. Daran interessiert ist auch die Zeppelin Niederlassung Ulm am Standort Weißenhorn. Um die Beziehung zu den Vereinen vor Ort zu fördern, stiftete sie eine Gartenbank. Sie ließ der Obst- und Gartenbauverein fertigen, der sie den Gemeinden zur Verfügung stellte, die damit ihr Ortsbild aufwerten wollen. Aufgestellt wurde die Bank nun in der Ortschaft Bubenhausen, die zu Weißenhorn gehört. Sie ziert nun den Pfarrplatz der Gemeinde und lädt zum Ausruhen ein. Den ersten Sitztest absolvierten Brunhilde Hörmann (links) vom Pfarrgemeinderat und Manuela Horber (rechts), Kirchenpflegerin. Dahinter Josef Werner (stehend Mitte), Vorstand vom Obst- und Gartenbauverein, dem auch Joachim Steck (stehend links), Ersatzteilverkäufer von der Zeppelin Niederlassung Ulm, angehört. Willi Krah (stehend rechts), Zeppelin Niederlassungsleiter Ulm, hat das Anliegen des Vereins unterstützt. Foto: Zeppelin

BMX-Rebuild in Cat Manier

Instandsetzung in Anlehnung an Baumaschinen

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Pimpen heißt in der Umgangssprache aufmotzen. Ausgebreitet hat sich das Wort seit der MTV-Sendung „Pimp My Ride", in der Autos getunt werden. Inzwischen werden längst auch Baumaschinen aufgemöbelt. Eine stark abgewandelte Variante davon ist eine Instandsetzung namens Rebuild, in der die Geräte in ihre Einzelteile zerlegt, inspiziert und überholt werden. Eine Form des Rebuilds hat ein BMX-Bike erfahren, das dabei ein Branding der Marke Cat erhielt.

Leon half tatkräftig mit, das BMX-Bike wieder auf Vordermann zu bringen.

Damit die Kunden ihre Baumaschine so lange wie möglich einsetzen können, hat Caterpillar als erster Baumaschinenhersteller weltweit ein Instandsetzungsprogramm namens Cat Certified Rebuild entwickelt, das eine kostengünstige Alternative zur Neuanschaffung ist und bei dem Baumaschinen ein zweites Leben erhalten. Seit 2003 wird es von Zeppelin auch in Deutschland angeboten. Dabei wird die Baumaschine von Grund auf überholt und auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Denn bis die Maschine zusammengebaut ist, fließen alle wichtigen technischen Neuerungen ein, die zwischenzeitlich Eingang in die Serienproduktion gefunden haben.

Schon werden die ersten Runden gedreht. Fotos: privat

Was im großen Stil bei Baumaschinen erfolgt, wurde abgewandelt und auf ein BMX-Bike übertragen, das seine beste Zeit hinter sich hatte. Auch ihm wurde ein zweites Leben eingehaucht. An die 30 Stunden waren nötig, bis das Bike einmal komplett in seine Bestandteile zerlegt, alle Lager aufgearbeitet und Rahmen, Gabel und alle anderen Teile wieder im frischen Glanz zusammengebaut wurden. Dabei hat sein Besitzer, der 10-jährige Leon, nach Anleitung von Jens Heerdegen von der Zeppelin Niederlassung München, tatkräftig mitgeholfen. Weil zuvor das alte BMX nicht mehr ganz so ansehnlich war, wurde der alte schwarze Lack abgeschliffen. Ganz im Design einer Cat Baumaschine erhielt das Bike einen neuen Anstrich und den entsprechenden Schriftzug. Damit kann nun der BMX-Fahrer Leon seine Runden drehen.