BAUBLATT

Mai | Juni 2023 50. Jahrgang Nr. 428

MENSCHEN, MÄRKTE, MASCHINEN, METHODEN, MATERIAL

Neue Ära steht in den Startlöchern

Autonom fahrende Baumaschinen auf Baustellen sind noch eine große Zukunftsvision. Doch die nächste Entwicklungsstufe steht schon in den Startlöchern: Dank der Fernsteuerung Cat Command sitzt der Fahrer nicht mehr direkt in der Kabine, sondern steuert seinen Cat Kettenbagger über eine Steuerkonsole. Dafür braucht es allerdings das nötige Know-how sowohl auf der Nutzer- als auch auf der Anbieterseite, um ein Netzwerk für den sicheren und produktiven Einsatz aufzubauen. Als einer der ersten Händler weltweit ist Zeppelin nun von Caterpillar für Cat Command zertifiziert worden, um Kunden bei der Implementierung zu unterstützen. Was sonst noch alles erforderlich ist, um die Technologie anwenden zu können, erfahren Sie in unserem Beitrag auf Seite 9. Foto: Caterpillar

Ein Allheilmittel für schnelleres Bauen?

Bauvorhaben und deren Planung beschleunigen – über die Rolle von BIM

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Fahrt aufnehmen: Das gilt für unsere Infrastruktur, konkret für 144 Autobahnprojekte, die neben dem Brückenbau und dem Erhalt sowie Ausbau des Schienennetzes schneller vorangebracht werden sollen. Darauf hat sich die Ampelkoalition nach ihrer Marathonsitzung Ende März verständigt. Das bestehende Fernstraßennetz ist längst „am Anschlag", was das Stauaufkommen betrifft und kommt somit nicht nur der Volkswirtschaft teuer zu stehen, sondern belastet sie auch noch mit zusätzlichem CO_2-Ausstoß. Bauunternehmen fordern längst langfristige Planungssicherheit, um Investitionen planen und Kapazitäten aufbauen zu können. Bauvorhaben zu beschleunigen, steht und fällt mit der Digitalisierung. Große Hoffnung verbinden die Bauakteure daher mit BIM, dem Building Information Modeling. Doch wie ist hier der Status quo?

Bei BIM geht es um eine ganzheitliche Planungs- und Steuerungsmethode, die Daten eines Bauwerks modelliert und für dessen gesamte Lebensdauer den Unterhalt deutlich vereinfacht. Ab 2025 soll BIM im Bundesfernstraßenbau flächendeckend die Regel werden. Der Bund als Bauherr verspricht sich durch die Digitalisierung mehr Transparenz bei Kosten- und Zeitbudgets insbesondere von Großprojekten. Allerdings wenden ein Großteil der Architektur- und Ingenieurbüros sowie Bauunternehmen BIM trotz der Vorgaben noch nicht an – gerade einmal 20 Prozent der deutschen Planungs-, Bau- und Handwerksfirmen nutzen laut Marktforschern von Bauinfoconsult die digitale Planungsmethode. Zu groß scheinen die Hürden – ein Grund, warum noch nicht mit BIM gearbeitet wird, ist oftmals die ausbleibende Nachfrage durch die Auftraggeber. Das zeigt auch eine Umfrage der Bundesingenieurkammer, die der Frage nachging, wie weit die Digitalisierung im Arbeitsalltag der Ingenieurbüros fortgeschritten ist. 59 Prozent der Befragten wurden bisher noch nicht durch einen öffentlichen Auftraggeber aufgefordert, mit BIM zu planen. Private Bauherren machen die digitale, objektorientierte Planung noch seltener zur Bedingung: 79 Prozent geben an, dass der Einsatz von BIM von ihnen nicht nachgefragt wurde. Ingenieurbüros, die unabhängig von der Nachfrage auf die neue digitale Arbeitsweise setzen, machen dies auch, um für ihre Angestellten und Nachwuchskräfte attraktiv zu bleiben. Zumdem verweist fast die Hälfte darauf, aus Eigeninteresse BIM eingeführt zu haben. Befragte, die BIM bereits anwenden, sehen darin einen Wettbewerbsvorteil (67 Prozent) oder optimieren darüber interne Prozesse (58 Prozent).

„BIM ist nicht das Allheilmittel für eine Weiterentwicklung der Bauwirtschaft", schränkt jedoch Jürgen Piel ein, Leiter BIM- und Prozessmanagement der Matthäi Bauunternehmungen sowie Sprecher des Arbeitskreises BIM bei der Bundesvereinigung Mittelständischer Bauunternehmen e.V. (BVMB). „Dennoch ist BIM für geeignete Projekte eine wichtige Methode für fortschrittliches und modernes Bauen und die professionelle Digitalisierung im Bauwesen", betont er. Vorausgesetzt, der Informationsaustausch und Wissenstransfer der beteiligten Baupartner funktioniert. Nötig sei dafür eine ausreichende Qualifizierung. *Fortsetzung auf Seite 2*

Nachhaltigkeit in kleinen Etappen

Ein Kommentar von Sonja Reimann

Schlechtmachen und Schlechtreden gehören zum Zeitgeist. Es wird gejammert, genörgelt und geschimpft über das schlechte Wetter, die hohen Spritpreise, das geschmacklose Mittagessen in der Kantine, den miesen Chef oder die faulen Mitarbeiter – die Themen sind endlos. Statt positiv in die Zukunft zu schauen, lassen sich viele lieber von negativen Gedanken vereinnahmen – eine Methodik, der sich auch unsere Politik bedient, wenn sie Weltuntergangsstimmung verbreitet, um Veränderungen durchzusetzen. Denn wer mit den Folgen des Klimawandels eine Apokalypse mit Hitzewellen und Überschwemmungen heraufbeschwört, mit der Brechstange den gesamten Energiemarkt umwälzen will und mit Verboten droht, wird die breite Masse nicht motivieren, den Wandel ökologischer, kostengünstiger und sozialverträglicher zu gestalten. Um Innovationen und praxistaugliche Ideen auf dem Weg in Richtung Klimaneutralität zu unterstützen, braucht es weniger Zwang, sondern mehr Freiwilligkeit und Anreize.

Gemäß dem Verursacherprinzip als Maßstab steht die Baubranche in großer Verantwortung. Baufirmen haben einen gewaltigen Handlungsspielraum, Bauen und Energieeffizienz in Einklang zu bringen. Denn knapp 30 Prozent des globalen CO_2-Ausstoßes, 40 Prozent des Energieverbrauchs, 50 Prozent des Ressourcenverbrauchs, 60 Prozent des Abfallaufkommens und mehr als 70 Prozent des Flächenverbrauchs gehen auf den Gebäudesektor zurück. Dieser hat die letzten Jahre durchaus einen Kurswechsel in Richtung Nachhaltigkeit eingeschlagen – doch Bauunternehmer wissen, dass die große Transformation nicht von heute auf morgen gelingen kann, sondern sie manchmal auch erst schrittweise eine Veränderung herbeiführen müssen. Kleine Etappen sind allemal wirkungsvoller als durch Greenwashing das nachhaltige Image aufzupolieren.

Um den Gebäudesektor nachhaltig umzubauen, sind kreative und differenziertere Lösungen gefragt. Unsere Stromerzeugung kann nicht nur durch Wind- und Sonnenenergie allein aufgefangen werden, um die Versorgung von Industrie, Gebäuden und Verkehr zu übernehmen. Wir können es uns nicht erlauben, Erdwärme, Biomasse sowie andere Treibstoffe nicht miteinzubeziehen oder Potenzial zu verschenken, weil Heizungen nicht optimal eingestellt sind. Genauso wichtig ist auch entsprechende Speichertechnik. Wir müssen unsere Energieeffizienz rapide verbessern. Es bringt nichts, schlecht isolierte Gebäude mit Wärmepumpen zu beheizen, sondern wir brauchen viel umfassendere Konzepte, um alle Optionen auszuloten und miteinander zu kombinieren.

Wirkungsvoll ist das Senken der grauen Emissionen, wenn regionale Baustoffe zum Einsatz kommen, die kurze Transportwege zur Baustelle haben und gleichzeitig auch noch recyclingfähig sind. Die Politik drängt zwar zu einer nachhaltigeren Kreislaufwirtschaft im Baubereich und betont immer wieder, dass mehr Recyclingmaterial auf dem Bau verwertet werden muss. Mit der beschlossenen ersten Novelle der Ersatzbaustoffverordnung geht das aber am Ziel vorbei, denn RC-Material wird damit beim Einbau weiterhin rein rechtlich als Abfall eingestuft. Das schadet der Akzeptanz bei Bauherren, die nach wie vor Vorbehalte dagegen haben. Dabei muss recyceltes Baumaterial, das entsprechend beprobt, sauber aufbereitet, zertifiziert und in Güteklassen eingeteilt wird, gegenüber natürlichen Baustoffen kein Nachsehen haben.

Wir müssen anfangen, im Lebenszyklus von Bauwerken zu denken: Ressourcen zu schonen, sparsam einzusetzen und dann auch wieder für eine weitere Anwendung – sehr wahrscheinlich in anderer Funktion – zu nutzen. Helfen kann auch ein Ressourcenpass für Baustoffe, der genau erfasst, wie viel Energie und CO_2 im gesamten Lebenszyklus angefallen sind. Jeder Neubau sollte gleich auch ein Konzept für den Rückbau beinhalten und aufzeigen, wie viel Bausubstanz wiederverwertet werden kann. In der Summe sind es viele kleine Stellschrauben, die wir für den großen Kurswechsel einer nachhaltigen Gesellschaft neu justieren müssen.

Auf Wiedersehen „Mister Baumaschine" | Seite 4

Nach über 30 Jahren Betriebszugehörigkeit verlässt Michael Heidemann als stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung den Zeppelin Konzern: Er geht in den Ruhestand. Maßgeblich geprägt hat er den Vertrieb und Service von Cat Baumaschinen. In der Branche ist er nicht umsonst bekannt als „Mister Baumaschine". Die Redaktion Baublatt sprach mit ihm über seine beruflichen Anfänge, seine Karriereschritte, seine Erfolge und Krisen sowie Veränderungen in der Baumaschinenbranche.

Neues Level im Flottenmanagement | Seite 12

Baumaschinen generieren Daten im Akkord. Werden sie nicht analysiert, sind sie nutzlos. Unterstützung und einen Überblick über die Betriebskosten liefert das Flottenmanagement VisionLink. Caterpillar und Zeppelin rollen in den nächsten Wochen eine neue Version aus, die weitere Funktionen, eine einheitliche Optik und intuitivere Menüführung bietet. Welche Vorteile können Anwender in Zukunft erwarten? Das und noch viel mehr Fragen beantworten Frederik Terschluse, Zeppelin Teamleiter Konnektivität und Flottenmanagement, und Bernhard Tabert, Zeppelin Produktmanager für das Flottenmanagement.

Doppelinvestition für neues Schotterwerk | Seite 21

Groß sind die Dimensionen, wenn Lukas Gläser sein neues Schotterwerk für rund 25 Millionen Euro realisiert. Der symbolische Spatenstich erfolgte mit einem neuen Cat Kettenbagger 395, der die Investition vervollständigte. Damit wird zunächst das Erdreich abgetragen, um die Voraussetzungen für den Neubau zu schaffen. Später soll die Baumaschine dann mit ihrem 8,4 Meter langen Monoausleger das Lösen der Abraumschichten und auch die Rohstoffgewinnung übernehmen. Was der Gewinnungsbetrieb alles plant, erfahren Sie in unserem Beitrag.

Rückbau im Zuge von Repowering | Seite 24

Sie sind in die Jahre gekommen: 6 000 Windenergieanlagen sind älter als 20 Jahre. Weitere 7 000 haben das Durchschnittsalter von 15 Jahren überschritten. Damit rollt auf die deutsche Windenergiebranche eine große Rückbauwelle zu. Viele Mühlen werden im Zuge eines Repowerings durch höhere und somit leistungsstärkere Anlagen ersetzt. Darauf hat sich der Familienbetrieb AFH Abbruch spezialisiert, der den Rückbau der alten Fundamente und ihr Recycling übernimmt.

Trotz Handicap Traumjob behalten | Seite 28

Ein Unfall oder eine Krankheit können alles verändern: Plötzlich steht der Job als Baumaschinenfahrer auf der Kippe. Doch inzwischen gibt es Möglichkeiten, dass Mitarbeiter wieder weiterarbeiten können und ihr Know-how in der Firma bleibt. Wir zeigen Lösungen, wie Fahrzeuge und Maschinen auf vielfältige Krankheitsbilder individuell angepasst werden können, egal ob es sich um den Zugang in das höherliegende Cockpit einer Baumaschine, eines Traktors oder eines Lkw handelt. Somit kann die Reintegration des Mitarbeiters gelingen.

ABBRUCH & RECYCLING 22-23
TRANSPORTE 25
IMPRESSUM 28

Ein Allheilmittel für schnelleres Bauen?

Fortsetzung von Seite 1

„Hier werden Planer, ausführende Unternehmen und Auftraggeber vor große Herausforderungen gestellt“, hebt Daniel Jonas, Abteilungsleiter Straßen-, Tief- und Ingenieurbau von der BVMB, hervor.

Es braucht mehr Tempo. „Die geplante Digitalisierung und gezielte Vereinfachung von Planungs- und Genehmigungsverfahren in den Bauämtern sind entscheidende Faktoren, damit wir endlich deutlich mehr Geschwindigkeit in unsere langwierigen Planungs- und Genehmigungsverfahren bekommen“, erklärt Thomas Möller, Geschäftsführer der Landesvereinigung Bauwirtschaft Baden-Württemberg. Gerade mit Blick auf den Wohnungsbau müsse hier mehr Tempo rein. Aber auch im Wirtschaftsbau und vor allem bei wichtigen Infrastrukturprojekten wie dem Brückenbau hätten die oft jahrelangen Genehmigungsverfahren zu einem regelrechten Stillstand geführt. Dazu Thomas Möller weiter: „Der Flaschenhals lag bisher im Verwaltungsverfahren. Das wissen auch Land und Kommunen. Wir hoffen daher, dass es durch die rasche Digitalisierung der Ämter und mehr Standardisierungen in den Anpassungen in der Landesbauordnung zu einem verschlankten Verfahrensmanagement und damit zu schnelleren Baufreigabeverfahren kommt.“

Der Handlungsdruck ist bekannt: Das zeigte sich auf der Fachmesse Bau vom 17. bis zum 22. April 2023 in München, auf welcher der Bundesverband Bausoftware (BVBS) sich mit Politikern wie Bundesbauministerin Klara Geywitz und Michael Kießling, fachpolitischer Sprecher der CSU für Bauwesen, Infrastruktur und Mobilität, austauschte. Aus dem Gespräch ging hervor, dass die Politik BIM als digitale, gemeinsame Sprache versteht und diese auch in den zukünftigen Bundesbauten weiter fordern und fördern wird. „Es ist entscheidend, dass die Digitalisierung von den Köpfen noch mehr in die Praxis kommt“, so der BVBS-Vorstandsvorsitzende Professor Joaquín Díaz.

Welche Rolle inzwischen BIM übernehmen kann, wird sich bei den Bauarbeiten am Autobahndreieck Heumar zeigen. Den zentralen Verkehrsknotenpunkt in NRW, der die Bundesautobahnen A3, A4 und A59 verbindet, passieren im Schnitt täglich 220 000 Fahrzeuge. 20 Prozent davon entfallen auf den Schwerlastverkehr. Vorhersagen gehen für 2030 von einer Zunahme des Verkehrsaufkommens auf rund 240 000 Fahrzeuge pro Tag aus. Um auch in Zukunft der Belastung standzuhalten – das gilt insbesondere für die elf Brückenbauwerke, die kurz- bis mittelfristig ersetzt werden müssen – wird der zentrale Verkehrsknotenpunkt Heumar bis 2030 erneuert, und das bei laufendem Verkehr. Dabei setzt die DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH in allen Planungs- und Bauphasen BIM ein, um Baufortschritt und Baukosten zu koordinieren und zu kontrollieren. In erster Linie wird hierfür in der Ausführungsplanung ein BIM-Modell erstellt und dieses für die Bauausführung genutzt. Es dient darüber hinaus dazu, Bauleistungen abzurechnen, Planänderungen umzusetzen, zum Mängelmanagement und zur Bauwerksdokumentation.

Allein im Rahmen der Umsetzung des BIM-Masterplans Bundesfernstraßen werden rund 110 Projekte verschiedener Größenordnungen und Projektarten von Bund und Ländern auf den Markt kommen, blickt Michael Gilka, Hauptgeschäftsführer der BVMB, auf die nahe Zukunft. „Das ist nur ein kleiner Teil der künftigen BIM-Projekte. Es kommt eine große Welle auf uns zu.“ Er zeigt indes auch Grenzen von BIM auf: „Man wird sich auch die Frage stellen müssen: Wie viel BIM verträgt ein Projekt im Mittelstand?“ Es sei Augenmaß gefordert. BIM dürfe nicht zum Automatismus werden, sondern müsse dort zum Einsatz kommen, wo auch wirklich Vorteile daraus entstünden, so Gilka. Er fordert insbesondere auch die mittelständischen Bauunternehmen auf, sich weiterhin verstärkt mit BIM zu beschäftigen und sich an den Pilotprojekten zu beteiligen.

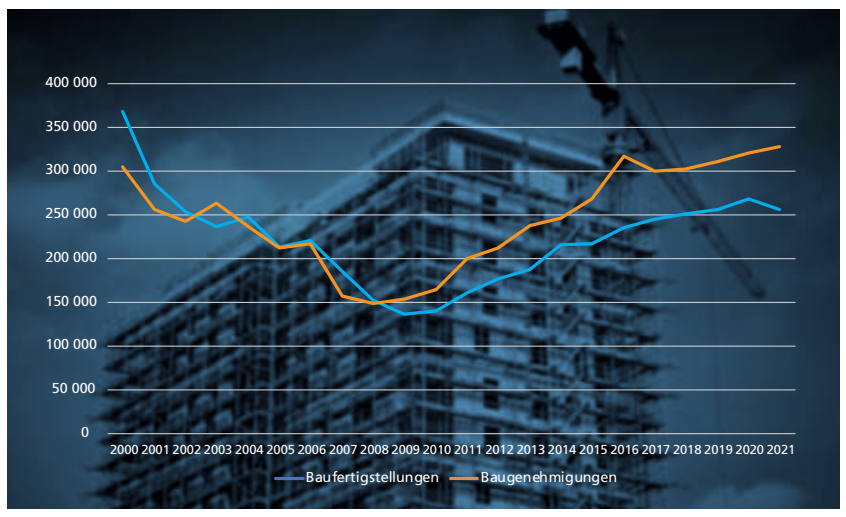
Trotz aller Vorteile des digitalen Planens, Bauens und Betreibens mit BIM gibt es ein Problem: 3D-Modelle – insbesondere für Bestandsbauten – stehen meist nicht zur Verfügung. Dadurch wird nicht nur die Einführung von BIM verzögert, sondern es fehlen auch verlässliche Daten zur Optimierung des Lebenszyklus eines Bauwerks für die gesamte Bau- und Wohnungswirtschaft. „Für eine erfolgreiche Umsetzung der BIM-Implementierung braucht es unterschiedliche Sichtweisen und den regelmäßigen Informations- und Wissensaustausch“, erklärt Daniel Jonas. Man habe „nicht unerhebliche Hindernisse“ im Implementierungsprozess identifiziert. „In der Sache sind sich Baufirmen und Auftraggeber zwar einig, aber bekanntermaßen kann der Bund den Ländern beispielsweise nur Empfehlungen aussprechen und hoffen, dass die Länder sich anschließen, wenn es um einheitliche digitale Anwendungen geht“, so Daniel Jonas. Damit BIM funktionieren kann, müssten alle Stakeholder zügig ausreichend qualifiziert werden. „Hier werden Planer, ausführende Unternehmen und Auftraggeber vor große Herausforderungen gestellt“, hebt er hervor. „BIM dient nicht nur dem Selbstzweck der Auftraggeber“, unterstreicht er. Auch Baufirmen hätten durch die Anwendung der Methode Vorteile. Dazu Daniel Jonas: „Die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens wird gestärkt und die Attraktivität als Arbeitgeber steigt – Digitalisierung und das damit eng verknüpfte Thema Nachhaltigkeit sind Themen, für die sich junge Menschen interessieren.“

Gerade im Hinblick auf nachhaltiges Bauen kann BIM bei der ganzheitlichen Planung Unterstützung bieten, wenn zentrale Informationen für alle Baubeteiligten bereitstehen. Das Problem bei der Erneuerung von Brücken ist aktuell, dass der Herstellungspreis immer noch das wichtigste Kriterium ist, wenn Bauherren entscheiden, welche Planungsvariante verfolgt wird. „Ökobilanzielle Auswirkungen durch die Brücken sowie die im Stau stehenden Fahrzeuge, Lebenszykluskosten und volkswirtschaftliche Kosten werden wenig bis gar nicht berücksichtigt. Dabei übersteigen die volkswirtschaftlichen Folgekosten die reinen Lebenszykluskosten der Brücken oft deutlich“, meint Matthias Müller, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine des Karlsruher Instituts für Technologie. Zugrunde liegt dieser Schieflage ein methodisches Problem: Die Erschließung aller Planungsvarianten im Hinblick auf Lebenszykluskosten, volkswirtschaftliche Kosten und Emissionsaufkommen ist mit hohem Aufwand verbunden und erfordert beträchtliches Know-how. Dank des an der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine durchgeführten Projekts IntegBridge könnte sich dies ändern. Denn dabei erstellte das Forscherteam rund um Matthias Müller für sämtliche brückenspezifischen Komponenten sogenannte Vorbilanzen – gewissermaßen Rohlinge aus ökobilanziellen, ökonomischen und verkehrstechnischen Daten und speicherte diese in einem Element-Katalog. „Diese Elemente“, so Matthias Müller, „werden mit projektspezifischen BIM-Modellen verknüpft. Anschließend kann ein Bewertungsalgorithmus die ökobilanziellen Auswirkungen, die Lebenszykluskosten und die volkswirtschaftlichen Kosten berechnen. Dieser komplett digitale Workflow erlaubt es Planern, Brückenvarianten frühzeitig, planungsbegleitend, ganzheitlich und teilautomatisiert zu bewerten.“ Damit wurden die methodischen Voraussetzungen dafür geschaffen, dass die ganzheitliche Bewertung Einzug in die Planungspraxis halten kann. Nun sind Gesetz- und Auftraggeber gefragt. „Freilich wird die ganzheitliche Bewertung nur dann zum neuen Standard werden“, so Matthias Müller, „wenn öffentliche Auftraggeber entsprechende Analysen auch einfordern.“

SimsalaBIM. Zeichnung: Götz Wiedenroth

Aktuelle Grafiken

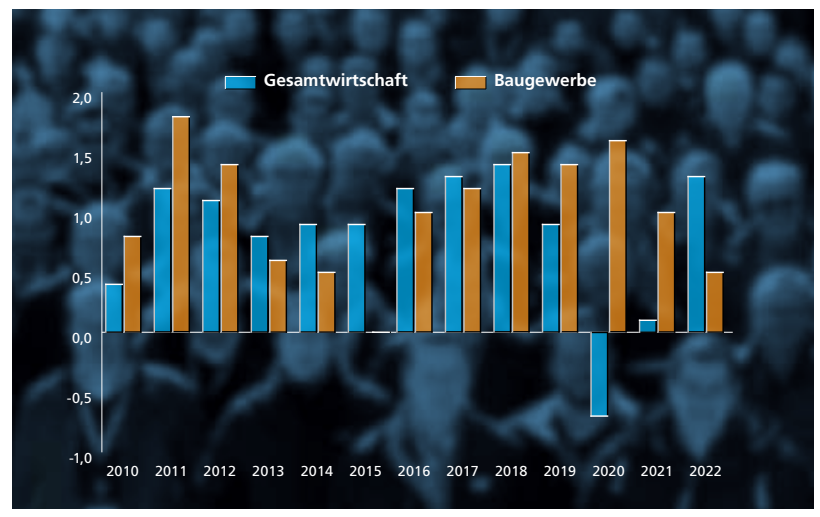
Bauüberhang im Wohnungsbau



Zwar hat die Bundesregierung das ambitionierte Ziel ausgerufen, jährlich 400 000 neue Wohnungen an den Markt zu bringen, doch der Blick auf die Zahl der Fertigstellungen zeigt, dass dieses Ziel in weiter Ferne liegt. 2021 wurden etwas mehr als 256 000 Wohnungen gebaut. Dies entspricht einem prozentualen Minus von 4,6 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Zurückzuführen ist dieser Rückgang vorrangig auf den Materialmangel sowie die gestiegenen Baumaterialpreise. Unter anderem spiegeln sich die hohen Baukosten auch in einer rückläufigen Zahl der Baugenehmigungen 2022 wider (minus 7,4 Prozent im Vergleich zum Vorjahr) – Fertigstellungen für 2022 liegen noch nicht vor. Hierbei verzeichneten sowohl die Ein- und Zweifamilienhäuser als auch der Mehrfamilienhausbau eine deutlich negative Tendenz. Die derzeitige Zinsentwicklung auf dem Kapitalmarkt wird sich im laufenden Jahr verstärkt auswirken. Um Baugenehmigungsverfahren schneller und einfacher zu machen, wurde eine zentrale Plattform eingeführt, auf der künftig Bauanträge digital eingereicht werden können. Vereinzelt war dies in der Vergangenheit bereits möglich. Ziel ist es aber, dies für alle Bundesländer und Bauämter umzusetzen.

Quelle: Statistisches Bundesamt,
Datenbank Elvira vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie

Beschäftigung im Baugewerbe



Von 2010 bis 2022 legte die Zahl der Erwerbstätigen im Baugewerbe um 309 000 zu. Insgesamt wurde damit die Beschäftigung um 13,3 Prozent beziehungsweise durchschnittlich um 1,1 Prozent pro Jahr auf 2,6 Millionen Beschäftigte ausgeweitet, während sie im gleichen Zeitraum in der Gesamtwirtschaft um 10,8 Prozent zunahm. Auch im ersten Jahr der Pandemie stellten die Bauunternehmen neue Arbeitskräfte ein. Vor dem Hintergrund der baukonjunkturellen Eintrübung sowie der mangelnden Verfügbarkeit von Arbeitskräften lag das Beschäftigungswachstum 2022 bei 0,5 Prozent. Der Fachkräftemangel hat sich im Baugewerbe zum großen Geschäftsrisiko entwickelt. Die Zahl der offenen Stellen für Bauingenieure steigt kontinuierlich an und liegt seit 2015 höher als die Zahl der Arbeitslosen. Zum Jahresbeginn 2023 nannten in der Umfrage des Deutschen Industrie und Handelskammertages unter mehr als 1 600 Bauunternehmen 72 Prozent den Fachkräftemangel als Risiko für die eigene wirtschaftliche Entwicklung. 2010 waren es dagegen nur 21 Prozent. Auch in der monatlichen Umfrage des Ifo-Instituts stieg im April die Zahl der Unternehmen an, die angaben, dass ihre Bautätigkeit durch den Mangel an Fachkräften behindert wurde.

Quelle: Statistisches Bundesamt,
Datenbank Elvira vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie

Die Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns (von links nach rechts): Peter Gerstmann, Alexandra Mebus, Christian Dummler, Michael Heidemann und Fred Cordes. Fotos: Zeppelin

Michael Heidemann (links) mit Andreas Brand, Aufsichtsratsvorsitzender der Zeppelin GmbH und Oberbürgermeister der Stadt Friedrichshafen.

Geschäftserfolg maßgeblich geprägt

Zeppelin Konzern verabschiedet Michael Heidemann, den stellvertretenden Vorsitzenden der Geschäftsführung, in den Ruhestand

GARCHING BEI MÜNCHEN (SaS). Gemeinsam mit Kunden, Partnern, Weggefährten, Freunden und Familie sowie Kolleginnen und Kollegen läutete der stellvertretende Vorsitzende der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns, Michael Heidemann, im Rahmen einer feierlichen Abschiedsveranstaltung seinen wohlverdienten Ruhestand ein. Ende Juni verlässt er das Unternehmen. Fred Cordes, der bereits seit Anfang des Jahres seinen neuen Verantwortungsbereich als Geschäftsführer in der Konzerngeschäftsführung übernommen hat, folgt auf Michael Heidemann.

Nach über 30 Jahren Betriebszugehörigkeit verlässt Michael Heidemann den Zeppelin Konzern am 30. Juni 2023. Nach seinem Start im Jahr 1992 als Niederlassungsleiter in Oberhausen, damals noch unter der Firmierung Zeppelin Metallwerke GmbH, übernahm er bereits nach vier Jahren die Aufgabe des Vertriebsdirektors Deutschland. Seit 1999 war er Mitglied und seit 2008 Vorsitzender der Geschäftsführung der Zeppelin Baumaschinen GmbH. Im Jahre 2000 wurde er in die Konzerngeschäftsführung berufen, deren stellvertretender Vorsitzender er seit 2010 ist.

Im Jahr 2017 verließ er seinen Geschäftsführungsposten in der größten Tochtergesellschaft des Zeppelin Konzerns und ist seitdem Vorsitzender des Aufsichtsrates der Zeppelin Baumaschinen GmbH. Diese Position wird Michael Heidemann auch über das Jahr 2023 hinaus weiter bekleiden. In der Konzerngeschäftsführung war er als stellvertretender Vorsitzender bis Dezember 2022 verantwortlich für die Ressorts Vertrieb, Marketing und Service sowie die strategischen Geschäftseinheiten Baumaschinen Zentraleuropa, Baumaschinen Nordics und Rental.

Unter dem Motto „Beschwingte Momente voller Genuss“ verabschiedete der Zeppelin Konzern Michael Heidemann nun mit einem abwechslungsreichen und bunten Programm aus musikalischen und kulinarischen Highlights. „Michael Heidemann hat durch seinen menschlichen, werteorientierten und strategischen Führungsstil den Konzern und unseren Geschäftserfolg über Jahrzehnte maßgeblich geprägt. Für mich persönlich war er nicht nur ein hervorragender Sparringspartner und Kollege, sondern auch ein wichtiger Vertrauter. Wir danken und schätzen ihn für seine herausragende Managementleistung und seine große Loyalität gegenüber allen Mitarbeiterinnen sowie Mitarbeitern, Geschäftspartnern und Kunden in den vergangenen Jahren und wünschen ihm alles Gute für den bevorstehenden Ruhestand“, so Peter Gerstmann, Vorsitzender der Konzerngeschäftsführung.

„Mister Baumaschine – das ist nur einer der vielen Titel, die sich Michael Heidemann im Unternehmen und bei den Kunden erworben hat. Als Chefdiplomat des Unternehmens rang er um Ausgleich und Erfolg gleichermaßen. Er hatte ein untrügliches Gespür für Stimmungen und Stimmen des Marktes, hatte das Ohr nah beim Kunden, hörte aufmerksam zu, um das Richtige und Notwendige zur richtigen Zeit zu tun. Er spürte, wann sich ein Fenster der Möglichkeiten öffnete – und war klug und wachsam genug zu erkennen, wann sich die Fenster schlossen. Seine Kompetenz, seine Fähigkeiten und seine Nahbarkeit werden uns fehlen, er wird uns fehlen. Wir danken Michael Heidemann sehr herzlich für das mit Hingabe und Leidenschaft Erreichte und Geschaffene“, sagt Andreas Brand, Aufsichtsratsvorsitzender der Zeppelin GmbH.

Zu Zeppelin kam Michael Heidemann 1992. Seit 1999 war er Mitglied und seit 2008 Vorsitzender der Geschäftsführung der Zeppelin Baumaschinen GmbH.

Immer einen guten Draht zum Management von Caterpillar hatte Michael Heidemann wie zu Jim Umpleby (oben), dem amtierenden Vorsitzenden des Vorstands und Aufsichtsrats (CEO and Chairman of the Board of Directors), sowie zu dessen Vorgänger Doug Oberhelman (unten).

Viele prominente Persönlichkeiten aus Politik, Wirtschaft, Sport, Kultur und der Unterhaltungsbranche hat Michael Heidemann getroffen wie Theo Waigel, den ehemaligen Bundesfinanzminister, Uli Hoeneß, den Ehrenpräsidenten des FC Bayern München, oder Barbara Schöneberger, Moderatorin und Entertainerin (von oben nach unten).

Nach über 30 Jahren Betriebszugehörigkeit bei Zeppelin steuert Michael Heidemann in den Ruhestand.

Michael Heidemann porträtiert vom Karikaturisten Bernhard Prinz. Fotos: Zeppelin und privat

Viel Herzblut reingesteckt hat Michael Heidemann in die Entwicklung der kompakten Radlader wie den Cat 906, 907 und 908.

Per Zufall stieß er auf eine Stellenanzeige der Firma Tecklenborg. Dort war er im Vertriebsinnendienst quasi „Mädchen für alles“.

Besonders geprägt hat ihn der Wirtschaftswissenschaftler Professor Fredmund Malik.

Wenn das Hobby zum Beruf wird

Michael Heidemann über seine Karriere, Erfolge, Krisen und Veränderungen der Baumaschinenbranche

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Am 30. Juni endet sein letzter Arbeitstag als stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns. Dann geht Michael Heidemann in den Ruhestand, während seine operative Verantwortung für den Vertrieb, das Marketing und den Service sowie für die strategischen Geschäftseinheiten Baumaschinen Zentraleuropa und Baumaschinen Nordics bereits Fred Cordes übernommen hat. Die Geschäftseinheit Rental verantwortet wiederum Alexandra Mebus. 31 Jahre lang hat sich Michael Heidemann mit vollem Elan und großer Leidenschaft für den Vertrieb und Service von Cat Baumaschinen eingesetzt. In der Branche ist er nicht umsonst bekannt als „Mister Baumaschine“. Wir sprachen mit ihm über seine beruflichen Anfänge, seine Karriereschritte, seine Erfolge und Krisen sowie Veränderungen der Baumaschinenbranche.

Baublatt: *Wie kamen Sie eigentlich zur Baumaschinenbranche?*
Michael Heidemann: Ich begann meine berufliche Laufbahn in dieser Branche bereits 1980, also vor 43 Jahren. Davor habe ich eine Ausbildung zum Industriekaufmann bei der Firma CEAG gemacht, einem Industriekonzern, der damals zusammen mit BMW, Varta und anderen Unternehmen zur Quandt-Gruppe gehörte. Kurz danach war ich dort als Sachbearbeiter tätig – auch damals schon im Vertrieb. Dann habe ich den Zivildienst absolviert. Als ich wieder in meinen Ausbildungsbetrieb zurückkommen wollte, befand sich das Unternehmen in Auflösung. Ich suchte eine neue berufliche Aufgabe. Es war nicht leicht. Denn die sogenannte Babyboomer-Generation überschwemmte damals den Arbeitsmarkt. Über eine Zeitungsannonce bin ich per Zufall auf eine Stellenanzeige der Firma Tecklenborg aus Werne bei Dortmund aufmerksam geworden. Tecklenborg, Vertragspartner von Atlas Weyhausen und damals Marktführer für Mobilbagger, kleine Radlader und Lkw-Aufbauten, suchte einen Sachbearbeiter im Vertriebsinnendienst. Obwohl ich sehr jung war, hatte ich das Glück, dort eine Anstellung zu finden. Am Anfang dachte ich, es wird nichts, denn Baumaschinen waren zu Beginn für mich sogenannte „böhmische Dörfer“. Ich musste mich in die Materie einarbeiten. Der mittelständische Baumaschinenhändler war dafür aber genau richtig.

Baublatt: *Wie sehr hat Sie Ihre Zeit bei Tecklenborg geprägt und für Ihre Karriere bei Zeppelin vorbereitet?*
Michael Heidemann: Tecklenborg war ein typisches Familienunternehmen. Im Vertriebsinnendienst war ich quasi „Mädchen für alles“ und damit für eine Vielzahl an Aufgaben zuständig. Ich erstellte die Auftragsbestätigungen und Rechnungen, war für die Disposition der Lkw zuständig und fuhr zum Zollamt, um Ausfuhrerklärungen zu beantragen. Es gab kein großes Team, sondern man musste sich umfassend um alles kümmern. Das hat mir gutgetan, dort von der Pike auf, wie man so schön sagt, in die Branche hineinzuwachsen. Nach zwölf Jahren war ich Mitglied der Geschäftsleitung und führte zwei Standorte: einen in Gelsenkirchen und einen in Sachsen. Ich hatte bereits in jungen Jahren eine solche Karriere gemacht, von der ich selbst kaum zu träumen gewagt habe. Was mir von Anfang an wichtig war: Ich wollte mich immer mit erklärungsbedürftigen Industrieprodukten beschäftigen, weil ich gerne Kunden beraten wollte.

Baublatt: *Wann wurde Zeppelin auf Sie aufmerksam?*
Michael Heidemann: Wenn ich mich richtig erinnere, rief mich der Personalberater Fischer & Partner aus München zum ersten Mal Anfang 1991 an. Mit großer Hartnäckigkeit versuchte er immer wieder, mich abzuwerben. Irgendwann habe ich mich dann überzeugen lassen, dass Zeppelin ein starkes Unternehmen und ein äußerst attraktiver Arbeitgeber ist. Am 1. Juli 1992 habe ich als 34-Jähriger die Leitung einer der umsatzstärksten Niederlassungen von Zeppelin in Oberhausen übernommen.

Baublatt: *Sie galten schon früh als Hoffnungsträger.*
Michael Heidemann: Wenn Sie das sagen (lacht). 1996 bat mich der damalige CEO von Zeppelin, Dr. Ernst Susanek, die Vertriebsleitung für Deutschland zu übernehmen. Um mich auf diese neue, sehr verantwortungsvolle Aufgabe vorzubereiten, ging ich für drei Monate in die USA, um mein Schulenglisch aufzupolieren und um unseren Herstellerpartner Caterpillar besser kennenzulernen. In der zukünftigen Funktion in der Firmenzentrale in Garching bei München hatte ich jeden Tag mit unserem Herstellerpartner zu tun. Ich besuchte die Hauptverwaltung von Caterpillar in Peoria/Illinois, Caterpillar Financial Services in Nashville und eine Reihe von Fabriken in den USA. Was mir viel gebracht hat, war, dass ich auch einige amerikanische Händlerkollegen kennenlernen durfte. Sie waren seit Jahrzehnten erfolgreich in dem Geschäft. Ich habe mir angeschaut: Was machen sie anders und auch besser als Zeppelin? Außerdem besuchte ich die Summer School des Malik Management Zentrums in Sankt Gallen.

Baublatt: *Wie haben Sie denn die unterschiedlichen Firmenkulturen – Zeppelin auf der einen Seite des Atlantiks, Caterpillar auf der anderen Seite – im Lauf Ihrer Karriere wahrgenommen?*
Michael Heidemann: Caterpillar ist ein typisches amerikanisches Traditionsunternehmen und verkörpert sicherlich in gewisser Weise die amerikanische Unternehmenskultur. Ich glaube jedoch, dass Caterpillar anders ist, als man es von außen erwartet. Als ich zu Zeppelin wechselte, meinte mein früherer Chef, Rudolf Tecklenborg: Dort herrscht doch bestimmt eine Kultur von „Hire and Fire“. Doch da hatte er sich geirrt. Die Mitarbeiter bei Caterpillar zeichnet eine lange Zugehörigkeit aus – ähnlich wie bei Zeppelin. Die operativ wichtigen Positionen im Vorstand von Caterpillar wurden meiner Erinnerung nach noch nie mit einem Quereinsteiger besetzt, sondern das sind Führungspersönlichkeiten, die oft bereits ein paar Jahrzehnte im Unternehmen beschäftigt sind. Caterpillar setzt auf Kontinuität und Loyalität. Dennoch ist Caterpillar natürlich auch amerikanisch geprägt und eine börsennotierte Aktiengesellschaft, die aus dem Zusammenschluss zweier unabhängiger Land- und Baumaschinenhersteller Holt und Best entstanden ist. Ursprünglich wollte man den Vertrieb und den Service selbst machen. Gleichzeitig meldeten sich auch Händler wie die Gründerfamilie Holt, die selbst als Händler auftreten wollten. Darauf hat sich Caterpillar eingelassen und nach einiger Zeit überprüft, wo es besser läuft: mit oder ohne Händler. Das Ergebnis war: Wo Händler Kunden betreut haben, war man viel erfolgreicher und hat viel höhere Marktanteile erreicht. Daher fiel die Entscheidung, sich auf die Entwicklung, Produktion und Finanzierung von Baumaschinen sowie Diesel- und Gasmotoren zu konzentrieren. Vertrieb sowie Service wurden in die Hände von unabhängigen Partnern gelegt. Regionale Händler bieten die perfekte Symbiose, wenn sie im Land verwurzelt sind und die Mentalität der Kunden verstehen. So ist die Beziehung zwischen Caterpillar und Zeppelin per Zufall entstanden, die heute die Basis einer engen, einzigartigen Partnerschaft ist. Wir präsentierten auf dem Automobilsalon in Genf 1954 einen Service-Van. Das war nur ein Prototyp, der nie in Serie produziert wurde. Doch er fiel einem Manager von Caterpillar auf. Er erinnerte sich an die großartige Geschichte der Luftschiffe, die ja auch viel mit den USA zu tun hatte, und sprach Zeppelin an. Händlerstrukturen gibt es in anderen Industriezweigen auch, doch unsere ist wirklich etwas ganz Besonderes.

Baublatt: *Sie haben vielfach den Anstoß für Cat Baumaschinen gegeben – viele Ideen für neue Technik stammen von Ihnen. Mit welchem Modell würden Sie Ihre Karriere am ehesten in Verbindung bringen?*
Michael Heidemann: Rückblickend nach über 30 Jahren ist es nicht ganz so einfach, einen Maschinentyp hervorzuheben. Irgendwie waren ja viele Cat Baumaschinen auch „meine Babys“. Aber ich würde sagen: Einen unmittelbaren Einfluss konnte ich direkt nach meinem Eintritt bei Zeppelin 1992 bei der Entwicklung der Mobilbaggerserie M300 nehmen. Das Joint Venture EDC (European Excavator Design Center), damals bestehend aus Eder, Sennebogen, Caterpillar und Zeppelin, entwickelte die neuen Mobilbagger. Da ich aus der Branche mit dem Schwerpunkt Mobilbagger kam, sah ich sofort, dass man einen hydraulischen Verstellausleger bauen wollte, den zwei andere Hersteller gerade modifizieren wollten, aber der noch nicht auf dem Markt war. Ich konnte die Ingenieure des EDC überzeugen, die Konstruktion noch zu verändern. Wir kamen somit gleich mit dem modernen Verstellausleger auf den Markt und übernahmen Schritt für Schritt auch die führende Marktposition in diesem für Deutschland so wichtigen Marktsegment. Die andere Produktreihe, die meine Kollegen und ich mitangestoßen haben, sind die kompakten Radlader wie der Cat 906, 907 und 908. Da habe ich viel Herzblut reingesteckt. Zeppelin hat die Lastenhefte geschrieben. Ich glaube, dass wir damit einen wesentlichen Beitrag zur Erfolgsgeschichte der kleinen Radlader geleistet haben. Und da gibt es noch zwei weitere Produkte aus dem Bereich der Absatzfinanzierung und der Dienstleistung, für die ich mich stark gemacht habe. In den 90er-Jahren wollten sich viele Kunden nicht festlegen, eine Baumaschine zu kaufen, sondern sie wollten sie lieber erst einmal mieten und später entscheiden, ob sie diese dann käuflich übernehmen. So entstand Mitte der 90er-Jahre in enger Zusammenarbeit mit Caterpillar Financial Services der Rental-Purchase-Option (RPO)-Vertrag. Nach Ablauf der Miete räumten wir unserem Kunden die Option ein, die Maschine zu übernehmen oder sie an uns zurückzugeben. Bis heute ist der RPO-Vertrag unser wichtigstes Finanzierungsinstrument in Deutschland. Eine Herzensangelegenheit war für mich auch immer der Ausbau des Mietservices, für den ich mich bereits seit Mitte der 90er-Jahre einsetze. Heute ist Zeppelin Rental Marktführer und eine wichtige Säule unseres Konzerns.

Baublatt: *Wie sahen in Ihrer beruflichen Anfangszeit der Markt für Baumaschinen und die Baubranche aus?*
Michael Heidemann: Anfang der 80er-Jahre befand sich die Baubranche in einer tiefen Krise – auch ich musste damals um meinen Arbeitsplatz bangen. Der Bauwirtschaft ging es richtig schlecht und damit auch deren Zulieferindustrie. Den Markt dominierten deutsche Hersteller, wie Atlas Weyhausen, Ahlmann, Hanomag, Faun, Kaelble, Liebherr, O&K und viele andere. Die meisten von denen existieren nicht mehr oder sind irgendwo anders untergegangen. Asiatische Baumaschinenhersteller kannte man praktisch noch nicht in Deutschland. Caterpillar war bereits mit Zeppelin auf dem Markt, das Produktportfolio aber noch sehr eingeschränkt, aber schon damals galten die Maschinen von Cat als besonders robust und leistungsstark. Die deutsche Bauwirtschaft war in den 80er-Jahren geprägt von mittelständischen Bauunternehmen und einigen größeren Bau-Aktiengesellschaften. Ich kann mich noch gut erinnern, dass ein führender deutscher Unternehmensberater prognostizierte, dass sich der Baumarkt komplett verändern und sich wie in Frankreich entwickeln würde. Er war überzeugt, dass der Mittelstand weitgehend verschwinden würde und große Bau-Aktiengesellschaften würden den Markt beherrschen. Diese Prognose war ein Trugschluss. Heute wissen wir: Es hat sich genau umgekehrt entwickelt. Viele Bau-Aktiengesellschaften sind vom Markt verschwunden und der Mittelstand ist so stark wie noch nie.

Baublatt: *Aktuell steht die Baubranche wieder vor großen Herausforderungen, wie eine angespannte Liefer- und Preissituation sowie ein rückläufiger Auftragseingang. Sie kennen auch schwierige Zeiten, als Mitte der 90er-Jahre die deutsche Bauwirtschaft in eine tiefe Krise rutschte.*
Michael Heidemann: Als ich 1992 zu Zeppelin kam, gab es, bedingt durch die Wiedervereinigung einen großen Bauboom. Es ist das Rekordjahr in der Geschichte der Baumaschinenindustrie in Deutschland. 1992 wurden mehr als 40 000 neue Erdbewegungsmaschinen verkauft. Das hat es nie wieder so gegeben. Kurz darauf kam auch schon der tiefe Fall. Mitte der 90er-Jahre, zumindest so meine Erinnerung, befand sich die Bauindustrie in der schlimmsten Krise der Nachkriegszeit. Man hatte mit blühenden Landschaften gerechnet, wie sie der damalige Bundeskanzler Helmut Kohl versprach. Wie fast alle Unternehmen so hat auch Zeppelin damals viele neue Mitarbeiter eingestellt und eine große Zahl weiterer Niederlassungen eröffnet, die meisten davon in den neuen Bundesländern. Man ging davon aus, dass ein riesiger Wirtschafts- und Bauboom in den 90er-Jahren einsetzen würde. Das war im Nachhinein eine Fehleinschätzung. Der Boom kam erst viel später. Ab 1995 ging es in der deutschen Bauindustrie nur noch bergab. Die Anzahl der Beschäftigten sank auf ein noch nie dagewesenes Maß. Und auch die Zuliefererindustrie und somit Firmen wie Zeppelin hatten mit einem massiven Marktrückgang zu kämpfen. Ich würde im Rückblick sagen: Das war die größte und schwierigste Aufgabe in meiner beruflichen Karriere. Die Nachfrage nach Maschinen und Dienstleistungen brach über Nacht ein. Der Markt für neue Baumaschinen halbierte sich in zwei Jahren. Es wurden nur noch wenige Maschinen verkauft. Alle Anbieter wie auch Zeppelin hatten einen großen Bestand an Neu- und Gebrauchtmaschinen auf Lager, die einem starken Wertverlust ausgesetzt waren. Denn auch international lief das Geschäft nicht gut.

Baublatt: *Wie haben Sie die Krise bewältigt?*
Michael Heidemann: Wir haben das Unternehmen völlig neu ausgerichtet und uns überlegt, wie wir unsere Kunden künftig effizient betreuen wollen, ohne die regionale Stärke dabei zu verlieren. Die Zeppelin Niederlassungen arbeiteten bis zu diesem Zeitpunkt relativ autark. Zum 1. Januar 1997 bündelten wir unser Geschäft zunächst in elf Vertriebs- und Servicezentren und ordneten diesen eine Zahl von Niederlassungen zu. Auch die Organisation der Firmenzentrale in Garching bei München haben wir verändert. Ziel war es, alle Aktivitäten auf die Anforderungen unserer Kunden auszurichten. So haben wir Produktmanagements geschaffen, die eine holistische, also ganzheitliche, Verantwortung für einen Teil des Geschäftes übernahmen. Das Produktmanagement war ab sofort von der Begleitung der Produktentwicklung,

1992 hat Michael Heidemann als 34-Jähriger die Leitung einer der umsatzstärksten Niederlassungen von Zeppelin in Oberhausen übernommen.

Auf das Rekordjahr nach der Wiedervereinigung folgte der tiefe Fall.

Immer wieder gab es auch Preise für besondere Verkaufszahlen abzuräumen.

der Beschaffung, der technischen und kaufmännischen Betreuung der Niederlassungen bis zum Verkauf für eine bestimmte Produktfamilie verantwortlich. Das war anfangs für den einen oder anderen eine echte Umstellung. In Alsfeld haben wir in einer ehemaligen Niederlassung das zentrale Gebrauchtmaschinenzentrum geschaffen. In der Bewertung von Gebrauchtmaschinen schlummerte eines der größten Risiken für unser Unternehmen. Wir haben dann das Vieraugenprinzip bei der Bewertung von Gebrauchtmaschinen eingeführt, das bis heute gilt.

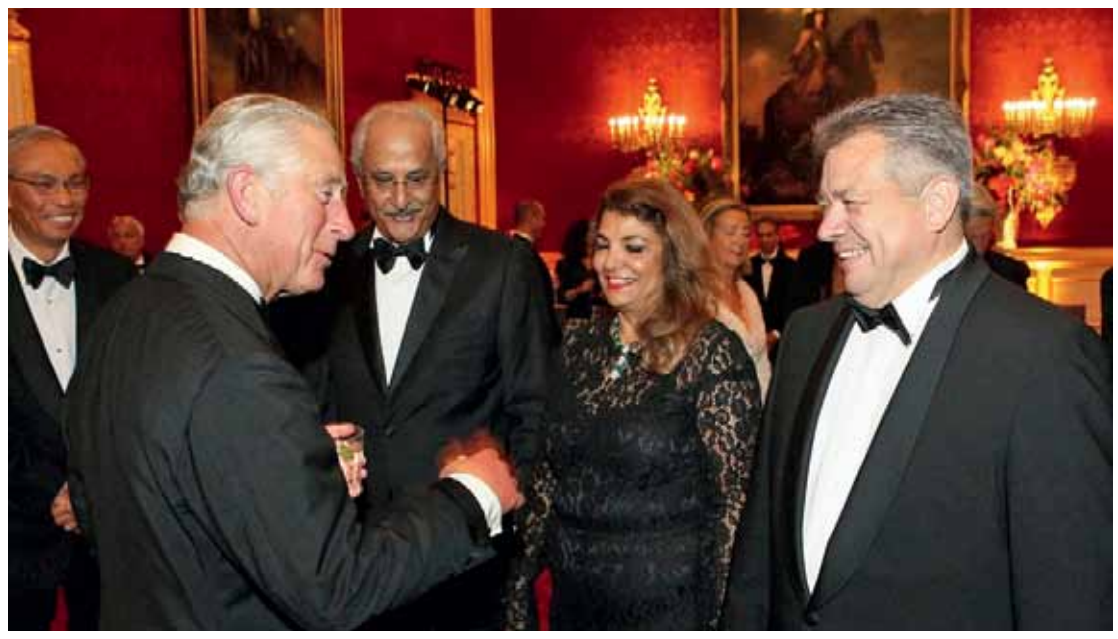
Baublatt: *Gab es auch Entscheidungen, die Sie heute anders machen würden?*
Michael Heidemann: Wir haben damals geglaubt, dass die Sanierung nur gelingt, wenn man auch Arbeitsplätze abbaut. Damals ging es um bis zu 300 Stellen. Wenn ich zurückblicke, war das ein großer Fehler. Es war damals die Zeit, als man dachte, man kann Überkapazitäten nur bereinigen, wenn man sich von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern trennt. Wir hätten andere Lösungen finden können, um diese schwierige Zeit zu überbrücken. Dieser Fehleinschätzung unterlag damals aber die ganze Branche. Man glaubte, dass die Bauwirtschaft weiter schrumpfen und an Bedeutung verlieren würde. Das war ein Irrtum. Wir hatten es in Wirklichkeit mit einer konjunkturellen Delle zu tun und nicht mit einem strukturellen Niedergang der Bauwirtschaft. Bereits 1998 ging der Markt wieder leicht aufwärts und wir waren plötzlich in der Situation, wieder Mitarbeiter einstellen zu müssen.

Baublatt: *Hat diese Lektion dazu geführt, dass Zeppelin 2008/2009 während der Finanz- und Wirtschaftskrise keine Mitarbeiter entlassen hat?*
Michael Heidemann: Genauso war es: Wir haben in enger Abstimmung mit unserem Betriebsrat einen Solidarpakt geschmiedet, weil wir uns dachten, dass es eine intelligentere Lösung geben muss, als einfach Mitarbeiter zu entlassen. Dieser wurde zeitgleich an allen Standorten in Deutschland vorgestellt. Dazu gehörten eine Reihe von Maßnahmen, wie Gehaltsverzicht und vieles mehr. Ich war mir sicher, dass es Gegenwind geben würde. Das Gegenteil war der Fall. Es gab volle Rückendeckung aller Kolleginnen und Kollegen. Dieser Vertrauensbeweis hat mich tief beeindruckt. Jetzt bekomme ich noch Gänsehaut, auf welches Einverständnis unsere gemeinsamen Entscheidungen stießen. So haben wir alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch die Krise gebracht und konnten kurze Zeit später auch einen finanziellen Ausgleich schaffen.

Baublatt: *Die letzten Jahre musste Zeppelin wie alle Unternehmen viele Krisen meistern. Es gab die Finanz- und Wirtschaftskrise, dann kam die Corona-Pandemie und der Krieg in der Ukraine macht alles zunichte, was Zeppelin in der Ukraine und in Russland aufgebaut hat. Als stellvertretender Vorsitzender der Konzerngeschäftsführung tragen Sie Verantwortung für die Mitarbeiter und die wirtschaftliche Entwicklung des Unternehmens. Wo waren Sie seitens Unternehmensführung besonders gefordert?*
Michael Heidemann: Am meisten habe ich während des Krisenmanagements gelernt, als wir Mitte der 90er-Jahre die Krise der deutschen Bauwirtschaft nach der Wiedervereinigung bewältigen mussten. Diese Erfahrung konnte ich bei jeder der folgenden Krisen wieder anwenden. Ich bin sehr froh, dass viele krisenerprobte Kolleginnen und Kollegen bei Zeppelin an Bord sind. Wenn man nur Wachstum kennt, dann steht man plötzlich vor einem Scherbenhaufen und trifft vielleicht auch mal eine falsche Entscheidung. Der Krieg in der Ukraine hat mich menschlich wegen der Kolleginnen und Kollegen sowie deren Familien am meisten getroffen. Dieser Angriffskrieg war und ist für mich unfassbar. Ich habe Zivildienst gemacht und gehöre zur Generation der Friedensbewegung. Meine Überzeugung war: Es darf keinen Krieg mehr geben. Ich war auch davon überzeugt, dass nie wieder eine der großen Mächte wie Russland einen Krieg beginnen würde, sondern dachte eher, dass die Gefahr von kleineren Staaten ausgehen könnte, wenn sie über entsprechende Waffensysteme verfügen. Da habe ich mich wohl gründlich geirrt.

Baublatt: *Zeppelin ist die letzten Jahre trotz der Krisen sehr gewachsen. Vor drei Jahren kamen neue Händlergebiete wie in Skandinavien, konkret in Schweden, Dänemark und Grönland, dazu.*
Michael Heidemann: Zeppelin war immer schon an Wachstum interessiert. Zunächst wurde in Deutschland beginnend mit den 50er-Jahren ein flächendeckendes Niederlassungs- und Servicenetz etabliert. Mit der politischen Wende kamen die neuen Bundesländer und Ost-Berlin dazu. Daran schloss sich das Gebiet der damaligen Tschechoslowakei, also dem heutigen Tschechien und der Slowakei, an. In Österreich starteten wir mit einem Joint Venture mit der Firma Eisner und übernahmen später alle Anteile. Die Internationalisierung nahm bei Zeppelin weitere Fahrt auf, als Vertragsgebiete für Länder der ehemaligen Sowjetunion von Caterpillar vergeben wurden. Den Anfang machte die Ukraine vor 25 Jahren. Es war anfangs sehr schwierig für Zeppelin, weil das Land politisch noch sehr instabil war. Zeppelin übernahm später mehrere Gebiete innerhalb der russischen Föderation und die Verantwortung als Caterpillar Vertriebs- und Servicepartner in den zentralasiatischen Ländern Turkmenistan, Usbekistan und Tadschikistan sowie in Belarus und Armenien. Man traute uns zu, das Prinzip der besonderen Kundennähe und -bindung auch dorthin zu übertragen, wie wir es in Deutschland seit Jahrzehnten praktizieren. Zugute kam uns, dass eine Reihe von Kolleginnen und Kollegen in Ostdeutschland Russisch sprachen. Sie hatten teilweise in Russland studiert und kannten die Menschen und die Kultur Osteuropas. Und vor drei Jahren übernahmen wir dann als Vertriebs- und Servicepartner von Caterpillar auch noch die Verantwortung für Schweden, Dänemark und Grönland.

Baublatt: *Welche Qualifikationen und Fähigkeiten braucht es überhaupt, um im Vertrieb und Service Erfolg zu haben?*
Michael Heidemann: Grundsätzlich muss man Freude daran haben, mit Menschen zusammenzuarbeiten, mit ihnen gemeinsam erfolgreich zu sein. Man muss Menschen mögen – es ist immer noch ein sehr personenbezogenes Geschäft, Investitionsgüter zu verkaufen, zu vermieten oder zu servicieren. Die Investitionsgüter, die wir anbieten, sind meistens die kritischen Produktionsmaschinen unserer Kunden. Eine Baumaschine, ein Stromaggregat oder ein Blockheizkraftwerk muss mit hoher Produktivität und möglichst störungsfrei arbeiten. Darauf kommt es an. Sollte es dennoch mal ein Problem geben, dann sollte es sofort und unbürokratisch gelöst werden. Dabei muss ich mich auf meinen Partner verlassen können. Das ist der große Unterschied zu anderen Branchen – bei uns kommt es sehr auf die Menschen an, aber auch auf typisch deutsche Tugenden wie Vertrauen, Termintreue und Zuverlässigkeit.



In besonderer Erinnerung geblieben ist ein Abendessen mit dem heutigen König Charles III. im Saint James's Palace in London.

Baublatt: *Inzwischen spielt E-Commerce eine immer größere Rolle. Wie sehen Sie den Wandel?*
Michael Heidemann: Die Digitalisierung bringt viele Vorteile mit sich. Und so hat wahrscheinlich fast jeder von uns schon Flugtickets online gebucht, sein Buch im Internethandel bestellt und einen Platz im Restaurant online reserviert. So kann man bei Zeppelin schon seit vielen Jahren Ersatzteile im Kundenportal rund um die Uhr ordern, Mietmaschinen reservieren oder Kompaktmaschinen, Baugeräte und Anbauteile online kaufen. Das ist eine ideale Ergänzung zur individuellen Beratung bei erklärungsbedürftigen Produkten und Dienstleistungen. Ich empfehle jedem den Wandel nicht als Gefahr, sondern als Chance wahrzunehmen.

Baublatt: *Der Wechsel vom aktiven Berufsleben hin zu einem neuen Lebensabschnitt ist ein Anlass, um auf die vergangenen Berufsjahre zurückzuschauen. Früher wurden die Geschäfte mit Handschlag oder vielleicht auch noch mit einem Gläschen Cognac besiegelt. Sie können sicherlich auch schöne Anekdoten erzählen. Was wird Ihnen in besonderer Erinnerung bleiben?*
Michael Heidemann: Ich gehöre nicht zu den Menschen, die glauben, dass früher alles besser war. Ganz im Gegenteil, ich denke, dass wir gerade in einer besonders spannenden Zeit leben. Es liegt an uns, wie gut wir die große Transformation meistern. Im Baumaschinengeschäft gilt immer noch das Wort oder der berühmte Handschlag. Das ist auch der Grund, warum wir auf Messen Kunden die Möglichkeit bieten, ihren Kaufvertrag auf einem Bierdeckel zu unterschreiben. Friedrich Merz wollte Anfang der 2000er-Jahre die Steuererklärung so vereinfachen, dass sie auf einen Bierdeckel passt. Wir sagten uns, unsere Kaufverträge sind so simpel, dass sie ebenfalls Platz auf einem Bierdeckel haben. Übrigens gibt es auch Nachahmer. Ein Vorstand eines deutschen Nutzfahrzeugherstellers hat mich angerufen und fragte mich, ob er das auf Messen wie der IAA übernehmen dürfe. So gut hat das mit dem Bierdeckel funktioniert und sogar auf andere Branchen abgefärbt.

Baublatt: *Sie haben im Lauf Ihres Berufs die unterschiedlichsten Menschen und Charaktere getroffen. Was war eine Ihrer interessantesten Begegnungen, die Sie nachhaltig geprägt beziehungsweise beindruckt hat?*
Michael Heidemann: Es war ein schöner Nebeneffekt meines Berufs, dass ich viele interessante Menschen treffen durfte. Aufgewachsen bin ich in einer Kleinstadt, eigentlich in einem Dorf. Ich hätte es nie zu träumen gewagt, dass ich solche Persönlichkeiten kennenlernen werde. Herausragend und besonders war die Begegnung mit Nelson Mandela in Südafrika im Rahmen einer internationalen Konferenz mit Caterpillar. Ich durfte ein paar persönliche Worte mit ihm wechseln. Eine einmalige Begegnung war auch die mit Michail Gorbatschow in Berlin. Besonders in Erinnerung geblieben ist mir auch das Abendessen mit dem heutigen König Charles III. im Saint James's Palace in London. Geprägt hat mich zudem der Wirtschaftswissenschaftler Professor Fredmund Malik, bei dem ich bereits 1996 die Summer School in St. Gallen besuchte. Er gilt als Managementguru des deutschsprachigen Raums. Ich nahm an seinen Seminaren teil und habe seine Bücher regelrecht verschlungen. Unseren Führungskräften empfehle ich Bücher von ihm, insbesondere sein Standardwerk „Führen, Leisten, Leben". Wie er das Thema ganzheitliches Management und Unternehmensführung sieht, hat mich sehr beeindruckt und ich kann mich sehr damit identifizieren. Seine Idee von wirksamer Unternehmensführung habe ich versucht, in die Praxis umzusetzen. Beeindruckende Persönlichkeiten habe ich aber Hunderte kennenlernen dürfen, nämlich unsere Kunden, Kolleginnen und Kollegen sowie unsere Geschäftspartner.

Baublatt: *Es gibt gesellschaftliche Entwicklungen, die sich auf die Einstellung von Arbeit auswirken. Diese sind heute anders als zu Beginn Ihrer Karriere. Wie nehmen Sie heute Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie ihre Haltung gegenüber ihrem Job wahr?*
Michael Heidemann: Es gibt einige Entwicklungen, mit denen ich mich etwas schwertue, die ich aber voll und ganz respektiere. Den meisten meiner Generation war klar, dass der Beruf die höchste Priorität hat, zumindest, wenn man Karriere machen will. Heute ist das anders: Ich denke hier an Work-Life-Balance und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Hier haben sich die Ansprüche geändert. Ich würde mich jedoch nie dazu hinreißen lassen, zu sagen: Früher war alles besser. Im Gegenteil: Früher war vieles auch nicht gut. Und Beruf und Familie unter einen Hut zu bringen, ist ja grundsätzlich nichts Schlechtes. Wovon ich überzeugt bin: Die Leistungsbereitschaft junger Menschen ist heute genauso groß wie zu meiner Anfangszeit. Da gibt es keinen Unterschied. Ich denke auch, eine Karriere wie die meine, ist jederzeit möglich. Man muss nur bereit sein, die berühmte extra Meile zu gehen. Wenn ich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei Zeppelin sehe, dann erlebe ich sie mit voller Leistungsbereitschaft und großem Engagement.

Baublatt: *Auf der bauma wurde bekannt gegeben, dass Fred Cordes zum ersten Januar 2023 in die Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns aufrückt und Ihre Nachfolge antreten wird. Ende Juni werden Sie nach mehr als 30 Dienstjahren bei Zeppelin Ihren Ruhestand beginnen, aber weiterhin das Amt des Aufsichtsratsvorsitzenden der Zeppelin Baumaschinen GmbH weiterbekleiden. Was ändert sich alles, wenn man von der operativen Verantwortung der Unternehmensführung mehr Kontroll- und Beratungsfunktionen übernimmt?*
Michael Heidemann: Fred Cordes war mein absoluter Wunschkandidat – er ist seit 27 Jahren bei Zeppelin und hat wie ich das Geschäft von der Pike auf gelernt. Deswegen bin ich sehr froh, dass der Zeppelin-Konzern-Aufsichtsrat ihn als meinen Nachfolger berufen hat. Ich bin überzeugt, dass Zeppelin mit Peter Gerstmann, Fred Cordes, Christian Dummler und Alexandra Mebus in der Konzern-Geschäftsführung perfekt für die Zukunft aufgestellt ist.

Baublatt: *Herr Heidemann, Sie sind untrennbar mit Zeppelin verbunden. Wie schwer fällt Ihnen der Abschied, wenn Sie nun Ende Juni aus dem aktiven Berufsleben ausscheiden, und auf was freuen Sie sich?*
Michael Heidemann: Zuallererst blicke ich mit großer Dankbarkeit auf mein Berufsleben zurück. Ich bin ein glücklicher Mensch, weil ich drei Jahrzehnte lang das Unternehmen Zeppelin an entscheidender Stelle mitgestalten durfte. Gemeinsam mit meiner Kollegin und den Kollegen der Zeppelin-Konzern-Geschäftsführung und über 10 000 Zeppelinern weltweit haben wir Zeppelin zum führenden Unternehmen in unseren Märkten und zu einem der größten Caterpillar Vertriebs- und Servicepartner der Welt gemacht. Zeppelin war für mich Beruf und Hobby zugleich, auch wenn ich noch viele andere Interessen habe. Und weil ich meinen Beruf mit viel Freude und Leidenschaft ausgeübt habe, ist bei meinem Abschied auch etwas Wehmut mit dabei. Ich freue mich aber auch darauf, künftig mehr Zeit mit meiner Familie und meinen Freunden verbringen zu können. Und ich bin dankbar, dass ich als Vorsitzender des Aufsichtsrates der Zeppelin Baumaschinen GmbH auch künftig noch mit Zeppelin und der spannenden Branche im Austausch stehen werde.

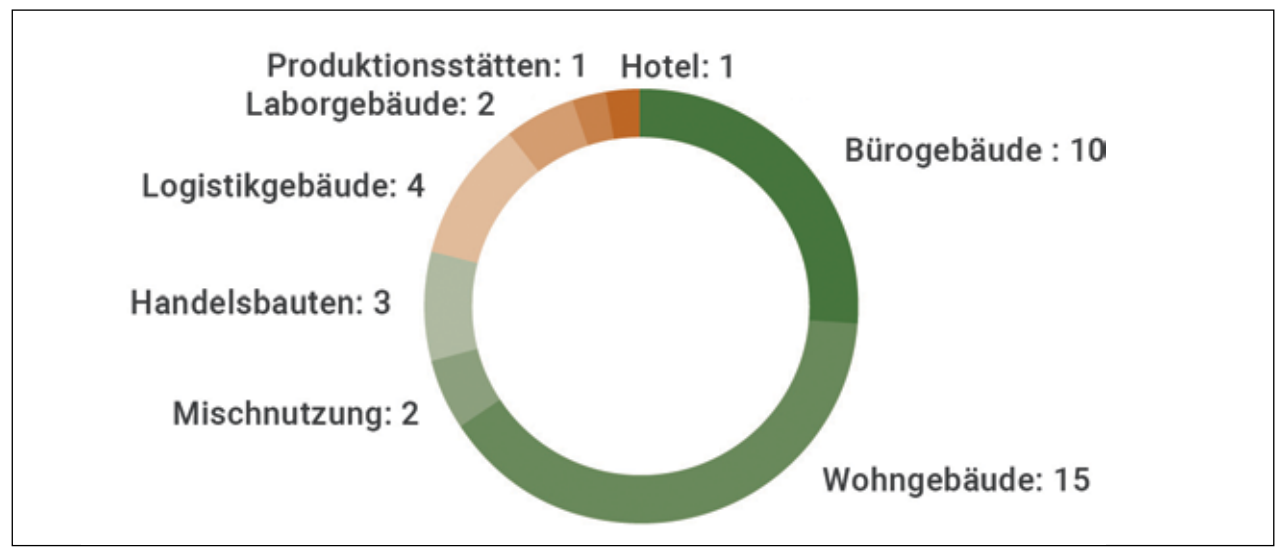
Trommelwirbel und Tusch: Auf geht's in den Unruhestand.

Fotos: Zeppelin und privat

Kriterien für kreislauffähiges Bauen verfehlt

Gebäude erfüllen EU-Vorgaben zur Circular-Economy-Taxonomie nicht – besonders schwierig ist das Recycling

STUTTGART. Die Immobilienbranche ist auf den von der Europäischen Union vorgegebenen Wandel zur Kreislaufwirtschaft nicht vorbereitet. Das zeigt eine Studie der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V. Mit europäischen Partnern wurden Circular-Economy-Kriterien anhand von realen Bauprojekten im Rahmen der EU-Taxonomie untersucht. Das Ergebnis: Kein Projekt konnte als Taxonomie-konform eingestuft werden. Als besonders schwierig erwies sich die Wiederverwendung von Bauteilen und der Einsatz von Rezyklaten. Zudem fehlten Daten und Methoden zum zirkulären Bauen. Die EU-Taxonomie ist ein Klassifizierungssystem für nachhaltige Investments, das die EU 2020 ins Leben gerufen hat, um Klimaneutralität zu beschleunigen.



Anzahl der Gebäudetypen, die im Rahmen der Studie untersucht wurden.

Das Studienteam untersuchte die Marktfähigkeit der Circular-Economy-Kriterien anhand von 38 Projekten mit 35 Neubauten und drei Sanierungen. Diese lassen sich insgesamt 29 Unternehmen zuordnen, die sich in 13 Projektentwickler, fünf Bauunternehmen, vier Beratungsfirmen, drei Investoren, zwei Banken und jeweils einen Asset Manager und einen Konzern mit eigenem Immobilienportfolio unterteilen. Mit 95 Prozent waren fast alle Projekte zertifiziert oder im Prozess einer Nachhaltigkeitszertifizierung für Gebäude. Für den projektindividuellen Taxonomie-Check in der Gestalt eines umfangreichen Fragenkatalogs mit entsprechenden Nachweisanforderungen hatten die Studienteilnehmer von Mitte Juli bis Anfang September 2022 Zeit.

Das übergreifende Ergebnis der Studie ist jedoch, dass keines der Gebäude als Taxonomie-konform eingestuft werden kann. Mehr als die Hälfte aller Neubauten erfüllte weniger als 50 Prozent der Anforderungen. „Das Ergebnis ist überraschend. In Vorträgen, Diskussionen und in den Medien sprechen derzeit alle über das zirkuläre Bauen und es entsteht der Eindruck, das Thema sei in der Branche angekommen", sagt Dr. Christine Lemaitre, Geschäftsführende Vorständin der DGNB. „Die Studie zeigt jedoch, dass es in der gebauten Realität in dieser Dimension nicht vorhanden ist."

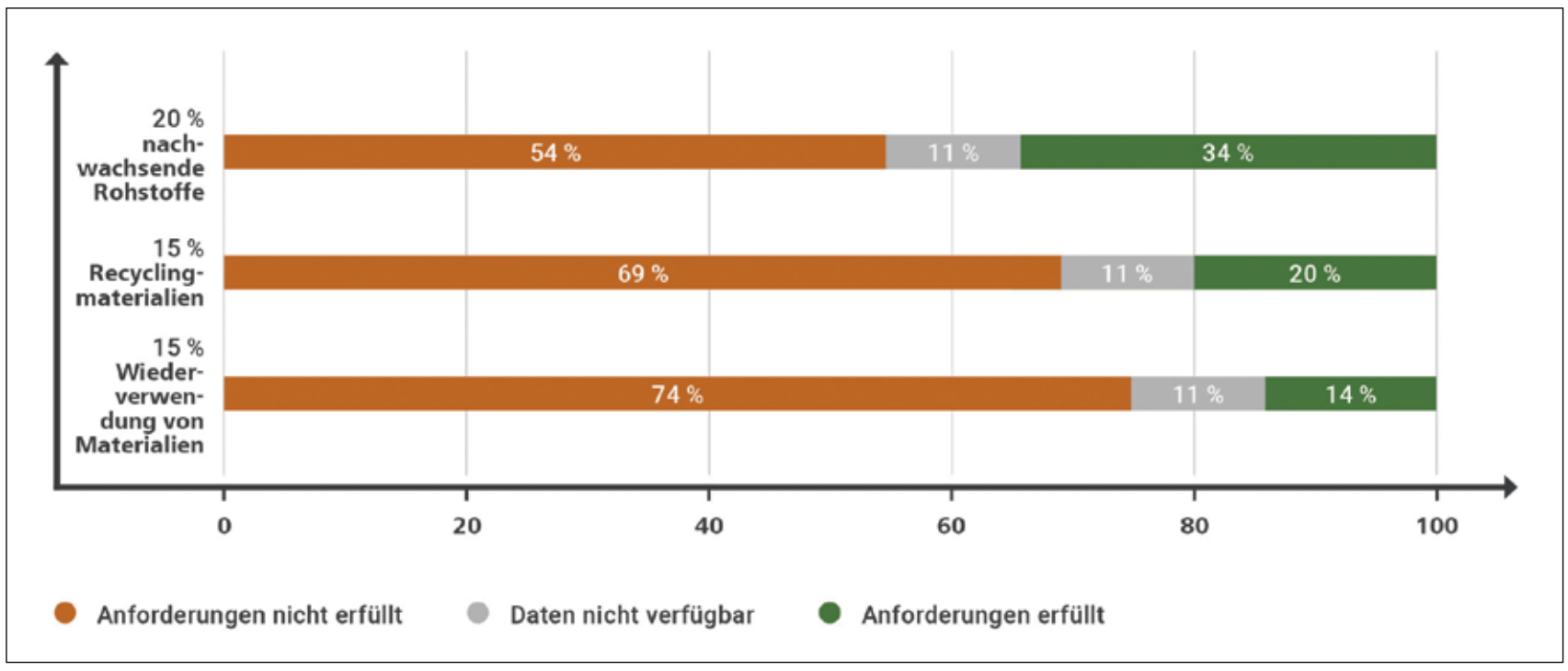
Grundsätzlich lassen sich bei der Auswertung der Studienergebnisse zwei Perspektiven unterscheiden. So zielen einige Kriterien darauf ab, sofort negative Umweltwirkungen und den Ressourcenverbrauch zu reduzieren, beispielsweise durch die Wiederverwendung von Bauteilen oder den Einsatz von Rezyklaten. Zum anderen soll ein zukünftiger Werterhalt von Ressourcen gesichert werden, etwa durch die Vermeidung schadstoffbelasteter Materialien und die Sicherstellung der Rückbaubarkeit eines Bauwerks.

Die Studienergebnisse zeigen, dass sich der gegenwärtige ressourcenschonende Umgang mit Baumaterialien als besonders herausfordernd erweist. So konnte kein Projekt die Materialquote erfüllen, wonach die eingesetzten Baumaterialien zu mindestens 15 Prozent wiederverwendet, zu 15 Prozent recycelt und zu 20 Prozent entweder nachwachsend, wiederverwendet oder recycelt sein müssen. Gründe waren die fehlende Verfügbarkeit entsprechender Materialien sowie der auf Kreislaufwirtschaft ausgerichteten Informationen und Daten. „Es ist richtig, den Fokus der EU-Taxonomie auf das Hier und Jetzt zu richten", so Dr. Christine Lemaitre. „Wenn die Materialquoten aber selbst von Projekten, die sich Kreislaufwirtschaft als Schwerpunkt gesetzt haben, nicht erfüllt werden können, verfehlt die Taxonomie ihre Lenkungswirkung." Zwar schnitten die Projekte besser ab, wenn es darum ging, den zukünftigen Werterhalt ihres Gebäudes und der Baumaterialien nachzuweisen, beispielsweise durch Aufzeigen einer auf Flexibilität und Rückbaubarkeit ausgerichteten Konstruktion. Allerdings bestand auch hier eine große Hürde darin, geeignete Methoden und Dokumentationsvorgaben zu finden. Erfolgreich waren nur die Projekte, die parallel eine Nachhaltigkeitszertifizierung durchführten und die darin verankerten Vorgaben nutzen konnten.

Aus den Studienergebnissen leitete das Studienkonsortium konkrete Empfehlungen ab, die bereits im Oktober 2022 an die EU-Kommission übermittelt wurden. Dazu zählt, die Kriterien in Bezug auf die Marktfähigkeit anzupassen und klare Definitionen und Methoden vorzugeben sowie Benchmarks zu setzen. Als zentrales Instrument zur Lösung der Informations- und Datenlücke wird die Einführung eines Gebäuderessourcenpasses gesehen, der sämtliche Daten zur Kreislauffähigkeit von Materialien, aber auch Informationen zur Instandhaltung und zu zukünftigen Rückbaumaßnahmen enthält. Außerdem werden eine Harmonisierung mit bestehenden Nachhaltigkeitsbewertungssystemen von Gebäuden wie das DGNB-Zertifizierungssystem und den darin verankerten Methoden angeregt. Eine übergeordnete Empfehlung ist zudem, die Ambitionen in den Umweltzielen so anzugleichen, dass eine gleichmäßige Umsetzung des Nachhaltigkeitskurses der EU sichergestellt wird. Insgesamt beinhaltet das Klassifizierungssystem der EU sechs Umweltziele. Um eine Taxonomie-Konformität für die eigene Immobilie nachzuweisen, müssen Unternehmen einen wesentlichen Beitrag zu einem Umweltziel leisten. Bisher können Unternehmen zwischen den Umweltzielen „Klimaschutz" und „Klimawandelanpassung" wählen. „Wenn die Kriterien so bleiben wie bisher, wird sich kein Branchenteilnehmer für den Wandel zur Kreislaufwirtschaft entscheiden, da die Klimaziele im Vergleich mit weniger Aufwand und Kosten verbunden sind", erklärt Dr. Christine Lemaitre. „Um in dem Ziel einer Circular Economy dennoch ambitioniert zu bleiben, empfehlen wir die Entwicklung und Kommunikation eines Fahrplans, damit der Markt sich auf künftige Anforderungen vorbereiten kann."

Grundsätzlich fehlt in den Taxonomie-Kriterien der Anreiz dafür, Bestandsgebäude zu sanieren und sparsam mit Ressourcen umzugehen. „Wenn wir über Kreislaufwirtschaft sprechen, sollte uns als erstes der Erhalt von Bestand in den Sinn kommen und nicht der Bau eines potenziell in vielen Jahren rückbaubaren Neubaus. Zudem fördern die Kriterien derzeit unter Umständen ein verschwenderisches Verhalten, wenn für das Erreichen der Materialquote zusätzlich nachwachsende Rohstoffe eingesetzt werden. Stattdessen sollte Suffizienz als positives Gestaltungsprinzip eine zentrale Rolle spielen. Es könnte beispielsweise vorgeschrieben werden, dass vor jedem Neubau erstmal eine Suffizienz-Analyse durchgeführt werden muss", stellt Dr. Christine Lemaitre dar.

Die Studie zur Circular-Economy-Taxonomie kann unter www.dgnb.de/publikationen kostenfrei als PDF oder Printversion bestellt werden.



Erfüllbarkeit des Anteils an nachwachsenden Rohstoffen, Recyclingmaterialien und Wiederverwendung von Materialien. Grafiken: DGNB

Mit hohen Werten im Risiko

Betriebsstörungen und Naturkatastrophen sind Top-Risiken für die Baubranche

MÜNCHEN. Eine drohende Rezession und die Verknappung sowie Verteuerung von Energie und damit wichtiger Baustoffe und Materialien angesichts der hohen Inflation – mit diesen Herausforderungen sind Bauunternehmen konfrontiert. Hinzu kommt der Mangel an Fachkräften. „Als wäre das nicht genug, drohen längere Vorlaufzeiten, verzögerte Zeitpläne und Kostenüberschreitungen, die Lieferketten bleiben angespannt, und auch sich ständig ändernde Vorschriften und ein verschärfter Wettbewerb bereiten der Baubranche Sorgen", skizziert Blanca Berruguete, Global Industry Solutions Director für die Baubranche bei AGCS, die Lage der Baubranche. Zu den weiteren Betriebsrisiken zählen aber auch Naturkatastrophen. Die größten Geschäftsrisiken erfasste das Allianz Risk Barometer 2023.

Blanca Berruguete kommentiert die Hauptrisiken: „Die Unternehmen der Baubranche stehen mit hohen Werten im Risiko. Die Baukosten sind aufgrund der höheren Energie- und Rohstoffpreise rasant gestiegen. Ersatzbeschaffungen im Schadensfall sind teurer und dauern länger. Außerdem kommt es häufig vor, dass Materialien aufgrund von Engpässen in der Logistik, beim Transport oder in den Lieferketten nicht verfügbar sind. Die Folge ist, dass Sach- und Betriebsunterbrechungsschäden jetzt potenziell deutlich höher ausfallen als vor der Covid-19-Pandemie."

Zwar hat die Energiekrise in Kombination mit anderen Faktoren zu steigenden Kosten in der energieintensiven Baubranche beigetragen. Allerdings könnte die aktuelle Krise mittel- bis langfristig als Katalysator wirken und die grüne Transformation der Bauwirtschaft vorantreiben sowie der Bauindustrie in Zukunft ein starkes Wachstum bescheren. Allerdings gehen neue Technologien, innovative Liefermethoden und umweltfreundlichere, effizientere Baumethoden wiederum mit neuen Risikoszenarien einher. Dazu gehören etwa potenzielle Materialmängel, Produktdefekte und Serienschäden oder unerwartete Sicherheits- oder Umweltfolgen.

„Die Umstellung auf erneuerbare Energien und die Einführung nachhaltiger Baustoffe- und -methoden werden die Risikolandschaft verändern. Dazu gehören radikale Veränderungen bei Design, Materialien und Bauprozessen", erklärt Blanca Berruguete. „Für Versicherer, Makler und Kunden bedeutet das: Sie sollten eng zusammenarbeiten und Informationen und Erfahrungen austauschen, um so die Versicherung auch prototypischer Technologien zu unterstützen."

Was die tatsächlichen Schadensmuster betrifft, sind Brände und Naturkatastrophen die Hauptursachen für Schäden im Baugewerbe und im Maschinenbau. Das zeigt eine AGCS-Analyse von 22 000 Versicherungsschäden zwischen 2017 bis Ende 2021 im Wert von 12,8 Milliarden Euro. Feuer ist die teuerste Schadensursache, auf sie entfallen 27 Prozent der analysierten Schäden. Naturkatastrophen machen wertmäßig fast ein Fünftel der Schäden aus (19 Prozent). Bei Risikobewertungen von Baustellen müssen die Auswirkungen von Extremereignissen wie Waldbränden, Sturzfluten und Erdrutschen künftig noch stärker berücksichtigt werden. Da durch den Klimawandel die Häufigkeit und Schwere dieser Ereignisse zunimmt, ist mit einem deutlichen Anstieg der Kosten für Sachschäden und Betriebsunterbrechungen zu rechnen.

16. Wettbewerb entschieden

Deutscher Landschaftsarchitektur Preis vergeben

BERLIN. Der Wettbewerb um den Deutschen Landschaftsarchitektur-Preis 2023 ist entschieden. Der erste Preis geht an das „Neue Ufer Überlingen" – Entwurfsverfasser sind die relais Landschaftsarchitekten Heck Mommsen PartGmbB. Auf ihrer Sitzung im Deutschen Architektur Zentrum sichteten die vom Bund deutscher Landschaftsarchitekten (bdla) berufenen Preisrichter unter Leitung der Juryvorsitzenden, Professorin Ute Aufmkolk, die nominierten Arbeiten und vergaben den ersten Preis sowie Auszeichnungen in neun Kategorien.

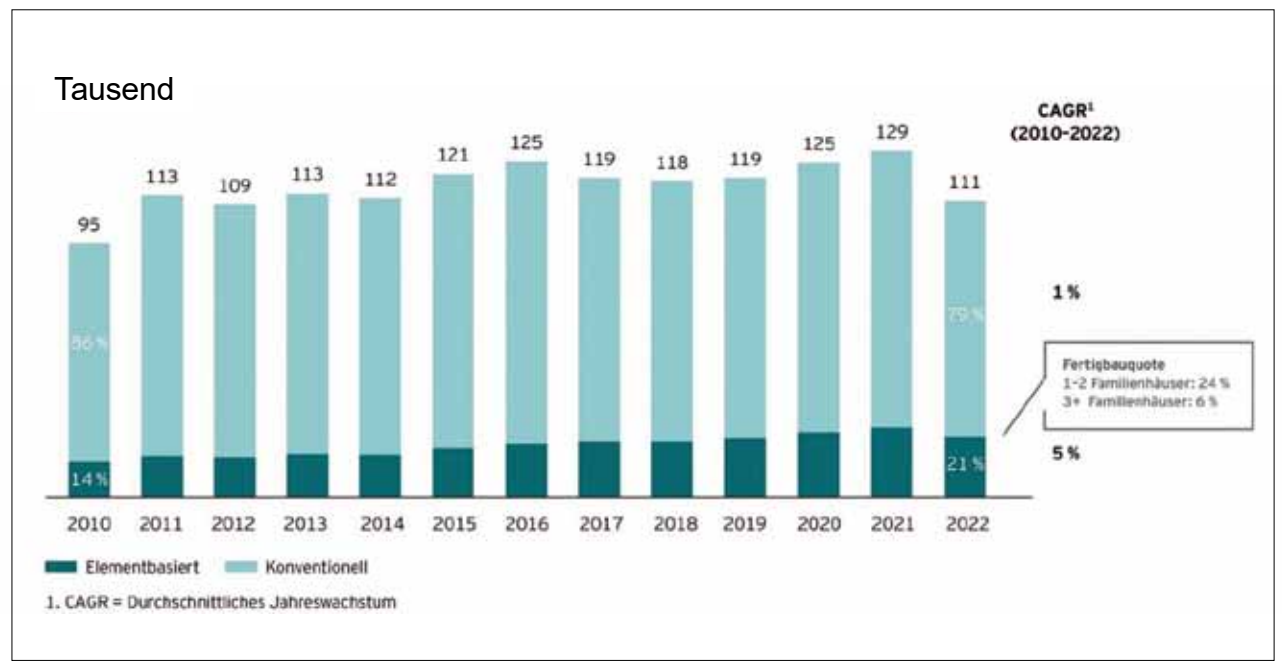
deutscher landschaftsarchitektur preis 2023

Es ist der inzwischen 16. Wettbewerb seit der ersten Auslobung im Jahr 1993. Mit dem alle zwei Jahre vergebenen Preis werden beispielhafte Projekte ausgezeichnet, die sich der Siedlungs- und Landschaftsentwicklung sowie der Freiraumplanung widmen und Lösungen für die ökologischen, sozialen und ökonomischen Herausforderungen unsere Zeit bieten. Gewürdigt werden auch herausragende, konzeptionelle Planungsleistungen. Die Preisverleihung erfolgt am 15. September 2023 in Berlin. Die Ergebnisse des Wettbewerbs sind unter landschaftsarchitektur-heute.de und deutscher-landschaftsarchitektur-preis.de zusammengefasst. Förderer sind unter anderem Bruns-Pflanzen-Export, Polytan Sportstättenbau, Rinn Beton- und Naturstein, smb Seilspielgeräte und Zeppelin Baumaschinen.

Hausbau in Serie

Mit industrieller Vorfertigung mehr günstigen Wohnraum schaffen und Baukosten senken

MÜNCHEN. Kaum eine Branche unterliegt so strengen gesetzlichen Auflagen und Vorschriften wie die deutsche Baubranche. Zudem ist die Anzahl der unterschiedlichen Akteure und Gewerke, die an einem Bauprojekt beteiligt sind, immens hoch, und fast jedes Gebäude ist ein individuelles Einzelstück. Aus diesen Gründen ist die Produktivitätsentwicklung im Baugewerbe vergleichsweise niedrig. „Die Steigerung der Produktivität entlang der Wertschöpfungskette des Bauens ist einer der Schlüssel, um mehr Wohnraum in Deutschland zu schaffen und Kosteneinsparpotenziale zu erschließen. Indem wir jedes Gebäude wie bisher von Grund auf neu planen und neu bauen, verschwenden wir vorhandene Ressourcen. Das Bauen der Zukunft muss deutlich digitaler, standardisierter und damit kosteneffizienter werden", macht Steffen Mechter, Leiter Geschäftsbereich Bau der Baywa, deutlich. Zusammen mit der Strategieberatung EY-Parthenon wurde untersucht, wie mit bestehenden Ressourcen mehr Gebäude errichtet und gleichzeitig Baukosten eingespart werden können.



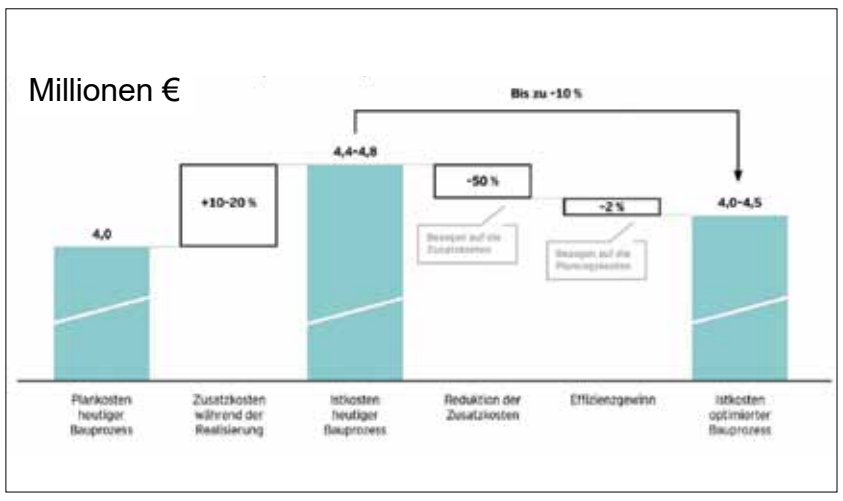
Baugenehmigungen in Deutschland, 2010 bis 2022. Grafik: Destatis; EY-Parthenon-Analyse

Doch trotz des hohen Veränderungsdrucks, etwa durch Fachkräftemangel und Inflation, liegen erhebliche Leistungspotenziale brach: „Wenn die Baubranche die bestehenden Möglichkeiten der industriellen Vorfertigung von Bauteilen, der digitalen Vernetzung und des seriellen Bauens intensiver nutzt, kann sie mit den bestehenden Ressourcen bis zu 15 Prozent mehr Gebäude errichten und gleichzeitig 10 Prozent der Kosten einsparen," ist Axel Schäfer, Partner der Strategieberatung EY-Parthenon, überzeugt.

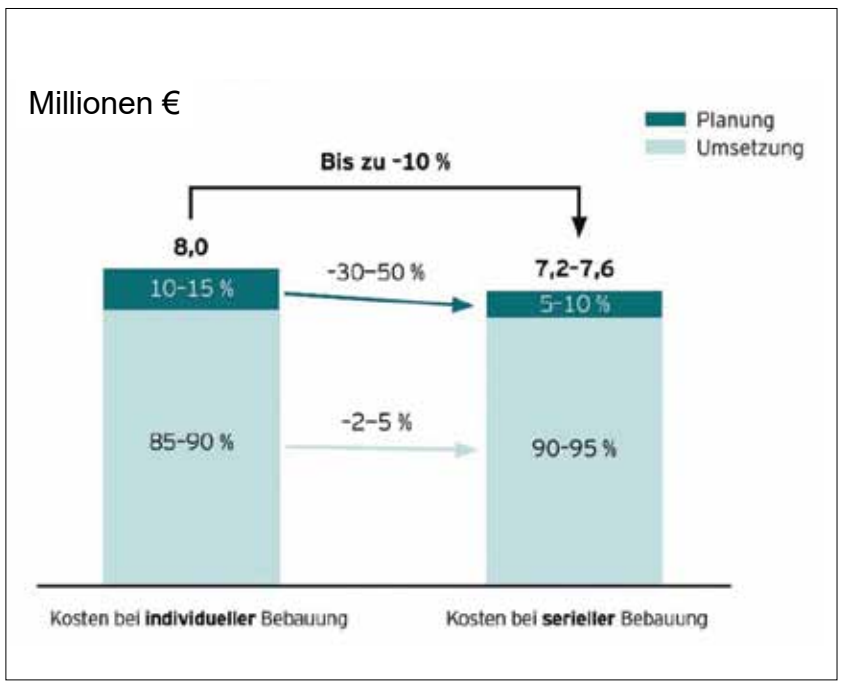
Der wirkungsvollste Hebel für eine Produktivitätssteigerung im Hochbau ist laut Studie die industrielle Vorfertigung. Wenn Arbeitsschritte von der Baustelle in eine Fabrikhalle verlagert und dort Bauteile in optimierten und zum Teil automatisierten Prozessen erstellt werden, werden viele Arbeitsschritte verkürzt und vereinfacht – mit klarer Ersparnis von Kosten und Zeit. Dabei kann industrielle Vorfertigung unterschiedliche Formen annehmen: vom Einsatz vormontierter Baugruppen bis zum Bau von vorab komplett ausgestatteten Raummodulen inklusive technischer Ausstattung. „Beim elementbasierten Bau lassen sich beispielsweise bei einem Mehrfamilienhaus mit etwa 25 Wohneinheiten bis zu 15 Prozent der Kosten einsparen," erläutert Björn Reineke, Partner bei EY-Parthenon. Aber elementbasiertes Bauen hat noch weitere Vorteile: Prozesse können unabhängig von Witterungsbedingungen durchlaufen werden, die hohe Fragmentierung der Arbeitsteilung wird zum Teil aufgehoben. Und ein hoher Grad an Vorfertigung mindert die Fehlerquote, verhindert Verzögerungen und macht den Betrieb auf der Baustelle effizienter und sicherer. Zeitlich kann die Verlagerung eines Teils der Wertschöpfung in die Werkshalle den Bauprozess sogar um bis zu 30 Prozent verkürzen.

Der Hochbau ist zwar mittlerweile immer geübter im Einsatz digitaler Hilfsmittel, allerdings passiert auch noch einiges analog. „Gerade die Komplexität und Fragmentierung im Hochbau verlangt nach durchgängiger Struktur und hoher Transparenz", betont Volkmar Schott, Partner bei EY-Parthenon. „Die digital gestützte Prozessoptimierung ist darum ein wirksamer Hebel, um die Produktivität im Bau zu steigern." Beim Bauprozess, beispielsweise gestützt durch BIM und nach Lean-Prinzipien, wird ein Teil der Entscheidungen in die Planungsphase vorverlagert. Dadurch nimmt zwar die Planung mehr Zeit in Anspruch, die Bauphase wird aber verkürzt. Bis zu 15 Prozent Zeitersparnis sind möglich, was je nach Bauwerk mehreren Monaten entspricht. Die verbesserte Planung vermindert auch nachträgliche Plananpassungen, die häufig einen hohen Abstimmungsbedarf zwischen den Gewerken und somit Verzögerungen nach sich ziehen. Und Plananpassungen kosten nicht nur Zeit, sondern auch Geld: 10 bis 20 Prozent Zusatzkosten müssen bei heutigen Bauprozessen zu den ursprünglich kalkulierten Kosten angenommen werden. Beim Bau eines Mehrfamilienhauses mit circa 20 bis 30 Einheiten können diese Zusatzkosten durch den optimierten Bauprozess um bis zu 50 Prozent reduziert werden im Verhältnis zu den Gesamtkosten also um bis zu 10 Prozent.

Der dritte wichtige Produktivitätshebel, den die Spezialisten von EY-Parthenon und Baywa Bau für die Hochbaubranche sehen, ist die serielle Herstellung, wie sie beispielsweise von der Automobilindustrie bekannt ist. Dieses Prinzip kann auch auf das Baugewerbe übertragen werden. Allerdings nur in bestimmten städtebaulichen Situationen und in begrenztem Rahmen. Voraussetzung ist, dass größere Flächen verfügbar sind, die durch einen Investor entwickelt und bebaut werden. Hier wird eine einmalige Planung von Gebäuden vorgenommen, die dann mehrfach gebaut werden. Individuelle Abweichungen sind möglich, aber nur in begrenztem Umfang. Vor allem für Siedlungen mit Ein- oder Mehrfamilienhäusern ist serielles Bauen anwendbar und bereits erprobt, sowohl im ländlichen Raum als auch in Städten. Der dabei entstehende Wohnraum muss dabei keineswegs monoton oder langweilig sein. „Neben dem deutlich geringeren Aufwand für die Planung lassen sich beim seriellen Bauen auch Skaleneffekte über den Einkauf großer Materialmengen erzielen", erläutert Strategieberater Reineke. Die parallele Umsetzung des Bauprojekts ermöglicht zudem eine Prozessoptimierung, weil bei Verzögerungen Ausweichmöglichkeiten bestehen und Lerneffekte sofort übertragen werden können. Insgesamt können nach Berechnungen von EY-Parthenon und Baywa Bau dabei bis zu 10 Prozent der Kosten gegenüber individueller Bebauung eingespart werden.



Kostensenkungspotenzial durch optimierte Bauprozesse.



Kostensenkungspotenzial durch serielles Bauen.

Grafiken (2): BKI; EY-Parthenon-Analyse

Anzeige

Schnellste Tunnelbohrmaschine der Welt

So unterstützte Zeppelin Rental die Gewinner beim Elon-Musk-Bohr-Wettbewerb

GARCHING BEI MÜNCHEN (AD). Hunderte Studenten, fünf Teams und ein Ziel: der Bau der schnellsten Tunnelbohrmaschine der Welt. Anfang April fand der internationale Wettbewerb „Not-a-Boring-Competition“ des Unternehmers Elon Musk in den USA statt. Mit einer maximalen Bohrgeschwindigkeit von sieben Millimetern pro Sekunde überzeugte das Team von TUM Boring mit seinem selbstgebauten Prototyp. Zeppelin Rental war auch in diesem Jahr wieder ein Partner an der Seite der Studenten der Technischen Universität München.

Das Team von TUM Boring der Technischen Universität München gewann Elon Musks „Not-a-Boring-Competition“ in Texas. Bei den Vorbereitungen unterstützte Zeppelin Rental. Fotos: actionpress/Alexander von Spreti

Bereits zum zweiten Mal förderte Zeppelin Rental eine Projektgruppe bei der Teilnahme an der „Not-a-Boring-Competition“, die von Elon Musks „The Boring Company“ ausgerichtet wird. Bei der ersten Auflage im Jahr 2021 gewann ebenfalls ein Team der Technischen Universität München. Das übergeordnete Ziel des Wettkampfs ist, die Mobilität der Zukunft zu verändern und mehr Verkehr in den Untergrund zu verlegen. Doch der Tunnelbau ist noch immer sehr kostspielig. Mit der Entwicklung von innovativen und schnellen Bohrmaschinen sollen diese Kosten künftig gesenkt und mehr Tunnel errichtet werden.

Seit März 2022 bereitete sich die zweite Generation von TUM Boring für den diesjährigen Wettbewerb vor. Als erfahrener Vermiet- und Baulogistikdienstleister lieferte Zeppelin Rental für die mehrmonatige Konstruktion- und Testphase unter anderem modulare Raumsysteme, Stromerzeuger, Flutlichtanlagen, Metallbauzäune und Baumaschinen. Außerdem stand Zeppelin Rental dem Team mit praktischen Tipps und hilfreichen Kontakten zur Seite. Insgesamt 24 Studenten aus den unterschiedlichsten Fachrichtungen gehörten der Projektgruppe an. „Die erneute Unterstützung von Zeppelin Rental war für uns essenziell. Vor allem bei den Bauarbeiten und den späteren Tests auf dem Campusgelände war das Mietequipment enorm wichtig“, so das Team von TUM Boring.

Die Bohrmaschine wog insgesamt 22 Tonnen und wurde in einem 40-Fuß-Container verbaut. Darin waren auch die entscheidenden Komponenten wie Bohrkopf, Rohre und Vorschubsystem installiert. Von außen ähnelte die weiterentwickelte Tunnelbohrmaschine dem Modell des früheren Gewinner-Teams stark. Aber die Technik dahinter änderte sich grundlegend. „Wir verwenden zum Beispiel keine Stahlrohre mehr, sondern flexible Kunststoffrohre für den Aushub“, erklärte das Team nur einen der zahlreichen Unterschiede. „Allein der Cutterhead wiegt über 1,2 Tonnen. Nur mithilfe des Cat Radladers 906M konnten wir den Bohrkopf überhaupt bewegen“, nannte das Team einen Einsatzbereich der Mietmaschine. Aber auch für den Transport der sechs und zwölf Meter langen Rohrsegmente erwies sich der Radlader als nützlich. Mit dem Cat Mobilbagger M318 wurden unter anderem Erdarbeiten erledigt, um schon bei den Testdurchläufen auf dem Campus geologische Bedingungen zu schaffen, die den Gegebenheiten am Wettbewerbsort im US-Bundesstaat Texas ähnelten.

Kein Strom, keine Tests: Die mobilen Stromerzeuger von Zeppelin Rental versorgten die Tunnelbohrmaschine sowie die Akku-Werkzeuge während der Vorbereitungsphase mit ausreichend Energie. Die Flutlichtanlagen hingegen ermöglichten ein Arbeiten bei Dunkelheit.

„Wir waren täglich mehrere Stunden an der Bohrmaschine. Oft bis spät in die Nacht hinein“, sagt das Team. „Ohne die Flutlichtanlagen hätten wir nicht so lange arbeiten und damit nicht unseren straffen Zeitplan einhalten können.“ Und auch die modularen Raumsysteme von Zeppelin Rental dienten als Lagerfläche und überdachte Werkstatt.

Wie bereits beim vorherigen Wettkampf sollte die Tunnelbohrmaschine einen 30 Meter langen und einen halben Meter breiten Tunnel graben. Neu war in diesem Jahr, dass die Bohrung von der Oberfläche aus gestartet wurde. Durch das Schwenken der Maschine grub sich der Fräskopf in den Untergrund und bohrte eine Kurve in das Erdreich. Im Durchschnitt erreichte der Prototyp eine Bohrgeschwindigkeit von 3,1 Millimetern pro Sekunde. So kann die Bohrmaschine in nur einer Stunde einen knapp zwölf Meter langen Tunnel graben.

„Wir gratulieren dem Team von TUM Boring zu dem erneuten Sieg und der beeindruckenden Teamleistung“, so Markus Blenk, Mietstationsleiter bei Zeppelin Rental am Standort Heimstetten, und fügt hinzu: „Die innovative Idee, die Zielstrebigkeit und der ausgeprägte Unternehmergeist der Studenten haben uns auch in diesem Jahr wieder begeistert und uns dazu bewegt, die Projektgruppe mit unserem Mietequipment und Netzwerk umfangreich zu unterstützen.“

Nur mithilfe des Cat Radladers 906M von Zeppelin Rental konnte der 1,2 Tonnen schwere Bohrkopf überhaupt bewegt werden.

Vermietgeschäft gestärkt

Zeppelin Konzern erwirbt CP ApS in Dänemark

GARCHING BEI MÜNCHEN (CL). Der Zeppelin Konzern übernimmt CP ApS, eines der führenden Vermietunternehmen in Dänemark. Mit der Akquisition werden internationale Aktivitäten weiter ausgebaut und das Vermietgeschäft gestärkt. Nach Freigabe der Transaktion durch die zuständige Kartellbehörde wird der Vollzug Ende Mai beziehungsweise Anfang Juni nach Redaktionsschluss dieser Ausgabe erwartet.

Als Spezialist für Baustelleneinrichtung vermietet CP ApS vor allem Raumsysteme, aber auch Baumaschinen und Baugeräte und ist zudem im Baustellenmanagement sowie in der -planung tätig. Kunden in Dänemark profitieren durch die Akquisition von einem deutlich erweiterten Produkt- und Leistungsspektrum aus einer Hand.

„Der Ausbau des integrierten Lösungsangebots der strategischen Geschäftseinheit Rental in Dänemark durch die Übernahme von CP ApS bringt uns einen großen Schritt voran, eine führende Mietorganisation in unseren skandinavischen Märkten aufzubauen“, so Peter Gerstmann, Vorsitzender der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns. „CP ApS ist ein weiterer konsequenter Schritt, die Marktposition von Zeppelin in Dänemark auszubauen“, ergänzt der Aufsichtsratsvorsitzende des Zeppelin Konzerns Andreas Brand.

CP ApS unterhält drei Standorte in Viby Sj. (Hauptsitz), Galten (bei Aarhus) sowie Middelfart, verfügt über eine Mietflotte mit etwa 11 000 Einheiten und beschäftigt rund 150 Mitarbeiter. Zu den Kunden zählen Bauunternehmen, öffentliche Einrichtungen sowie private Unternehmen.

„Mit Zeppelin haben wir einen Käufer gefunden, dessen Werte und Unternehmenskultur sich mit unseren decken“, so Julie Bruun, bisherige Eigentümerin und CEO von CP ApS. „Kunden beider Unternehmen erhalten Zugriff auf ein einmaliges Produktportfolio und einen noch besseren Service an insgesamt sieben Standorten in Dänemark. Zudem wird Zeppelin die Bestrebungen im Bereich der Digitalisierung und der Nachhaltigkeit weiter vorantreiben.“ Nach Abschluss der Transaktion und einer begleitenden Übergangsphase wird Julie Bruun das Unternehmen aufgrund ihrer Schwangerschaft und der anstehenden Elternzeit Ende Juni verlassen. „Ich übergebe das Ruder zuversichtlich und vertrauensvoll an Zeppelin und freue mich darauf, die weitere Entwicklung von außen zu verfolgen.“

„Durch die Übernahme stärken wir unsere Position in einem umkämpften Markt signifikant“, so Arne Severin, Leiter der strategischen Geschäftseinheit Rental des Zeppelin Konzerns. „Das Angebot ergänzt unseres optimal und eröffnet neue Wachstumsmöglichkeiten.“

Zeppelin Konzern erwirbt CP ApS in Dänemark. Foto: Zeppelin Rental

Personeller Wechsel

DRESDEN, KASSEL (SR). Bei Zeppelin dreht sich das Personalkarussell: Frank Neumann wechselt als Niederlassungsleiter von Kassel nach Dresden. Andreas Tasche, Vertriebsdirektor Rhein/Main/Saar, hat seit Mai in Personalunion die Leitung der Niederlassung Kassel übernommen. Unterstützt wird er von Johannes Wicker, der als Standortverantwortlicher Ansprechpartner ist für Kunden, Geschäftspartner sowie für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in allen Fragen, welche die Niederlassung Kassel betreffen.

Für den Standort Kassel war Frank Neumann seit 2016 verantwortlich. Er stieg 2007 als Niederlassungsleiter von Hanau bei Zeppelin ein. Zuvor machte er bei der Franz Kahl GmbH Karriere als Verkäufer, Vertriebsleiter, Niederlassungsleiter und Prokurist. Frank Neumann ist Diplomingenieur der Fachrichtung Maschinenbau/Kraftfahrzeugtechnik. Seine Ausbildung begann er beim VEB Kombinat Kali als Facharbeiter für Bergbautechnologie. Er war Maschinensteiger für Großgeräte unter Tage und Projektingenieur.

Johannes Wicker wird derzeit als Nachfolger von Frank Neumann intensiv eingearbeitet. Seit 2019 ist er als Verkaufsrepräsentant bei Zeppelin in Kassel tätig und lernte so das Geschäft mit Cat Baumaschinen immer besser kennen, während er sich eine fachliche Expertise aufbaute. Johannes Wicker hat einen Master in Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Vertrieb und Management von der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Fotos: Zeppelin

„Der Herzschlag ist das Netzwerk des Systems“

Zeppelin wurde als einer der ersten Händler von Caterpillar für die Fernsteuerungstechnologie Cat Command zertifiziert

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Mit Cat Command beginnt eine neue Ära für den Einsatz von Baumaschinen. Der Fahrer sitzt dann nicht mehr direkt in der Kabine und bewegt sie von seinem Platz aus, sondern über das Bedienpult im Freien oder von einem externen Steuerstand. Doch ohne das nötige Know-how im Bereich der IT wird sich das Arbeitsgerät nicht fernsteuern lassen. Entsprechende Kenntnisse sind sowohl auf der Nutzer- als auch auf der Anbieterseite erforderlich. Um die Kunden bei der Implementierung von Cat Command bestmöglich zu unterstützen, hat Caterpillar das notwendige Wissen überprüft, das beispielsweise für die Planung und den Aufbau des notwendigen Netzwerks für den sicheren und produktiven Einsatz erforderlich ist. Als einer der ersten Händler weltweit ist Zeppelin nun von Caterpillar für Cat Command zertifiziert worden.

Ein Steuerstand ist zukünftig der Arbeitsplatz für Fahrer.

Cat Command sorgt für Sicherheit in Gefahrenbereichen.

Cat Command ist die Vorstufe zum autonomen Fahren.

„Um Cat Command einzuführen, müssen im Vorfeld zahlreiche Fragen und Anforderungen geklärt werden. Das Herzstück ist das Netzwerk des Systems. Man muss sich überlegen, welche IT-Infrastruktur den kontinuierlichen Datenaustausch gewährleisten kann. Dies geschieht über Wifi. Aus einem Container oder Anhänger, in dem die Bedienstation untergebracht ist, funken Wifi-Antennen in 300 Metern Entfernung auf einer Frequenz von 2,4 Gigahertz, die dann von der Maschine empfangen wird. Die Datenübertragung muss jederzeit ohne Unterbrechung gewährleistet sein, sonst stoppt die Maschine aus Sicherheitsgründen sofort“, zählt Christian Berling, Caterpillar Vertriebsbeauftragter für Cat Command, die Anforderungen auf. Auf diese müssen Händler wie Zeppelin reagieren, wenn sie Kunden beim Aufbau des Netzwerks unterstützen. Um sicherzustellen, dass das Unternehmen die notwendigen Anforderungen erfüllt, musste der Vertriebs- und Servicepartner von Caterpillar zertifiziert werden und sich einem entsprechenden Audit unterziehen. „Damit soll sichergestellt werden, dass Zeppelin in der Lage ist, die Kunden bei der Inbetriebnahme der Cat Command Fernsteuerung kompetent und bestmöglich zu beraten. Denn das ist entscheidend für den erfolgreichen Einsatz“, so Christian Berling.

Bevor das System in Betrieb genommen werden kann, müssen sich Kunden auf die erfolgreiche Bedienung des Fernsteuerungssystems vorbereiten. Das bedeutet, dass die Maschinisten in der Anwendung der Techniken zur Bedienung der ferngesteuerten Maschinen geschult werden, auch wenn sie noch die Joystick-Lenkung und die Pedale bewegen – Zeppelin wird in Zukunft auch deren Schulung übernehmen. „Man muss zum Beispiel wissen, wie man die Bildschirme einstellt. Man muss das komplette Fernsteuerungssystem verstehen, um die Steuerbefehle und Funktionen vollständig anwenden zu können. Die Kunden müssen auch bereit sein, ihre Arbeit an die Technologie anzupassen. Denn durch den Einsatz einer Fernbedienung ändert sich die Art und Weise, wie wir mit der Maschine arbeiten. Das bedeutet auch, neue Wege zu gehen und bereit zu sein, sich weiterzuentwickeln, auch wenn dies ein Prozess ist, der eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt“, sagt Christian Berling.

Cat Command, der Vorläufer der Autonomie, ermöglicht die Fernsteuerung auf einer maschinenähnlichen Bedienstation durch Übertragung von Steuerbefehlen über das Internet und VPN. Dies ist vollständig in die elektronischen und hydraulischen Systeme der Maschinen integriert, um eine schnelle Reaktion und einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten. Die Steuerbefehle werden direkt an die Elektronik der Maschine gesendet, was zu einer Echtzeitsteuerung führt.

Solche Systeme werden aus verschiedenen Gründen eingesetzt, unter anderem, um bestimmte Risiken für den Bediener in der Kabine auszuschließen. Die Fernsteuerung bietet volle Manövrierfähigkeit der Maschine aus sicherer Entfernung, zum Beispiel bei Arbeiten in potenziell gefährlichen Umgebungen wie der Kampfmittelräumung oder dem Rückbau von Kernkraftwerken, um nur einige Anwendungen zu nennen. Durch die Fernsteuerung wird auch die Rückkopplung von Maschinenvibrationen vermieden, die der Bediener sonst spüren würde, was die Ermüdung verringert. „Und darauf muss er vorbereitet sein. Vibrationen wurden bewusst vermieden. Dazu unterstützen ihn Assistenzsysteme und zeigen ihm zum Beispiel die Neigung der Maschine an. Durch eine Hub- und Schwenkbegrenzung kann der Arbeitsbereich genau definiert werden. Oder man kann die Neigung einer Raupe begrenzen und einen Wert für die Steigung vorgeben. Wird dieser erreicht, stoppt diese sofort. Das sorgt für ein erhöhtes Maß an Sicherheit im Einsatz“, sagt Christian Berling.

Die Technologie hilft auch dem Fahrer, produktiver zu arbeiten, da er 2D- oder 3D-Steuerungssysteme nutzen kann, die für Maschinen der neuen Generation typisch sind. Cat Command ist für Maschinen in der Klasse von 20 bis 90 Tonnen erhältlich. „Cat Command revolutioniert die Art und Weise, wie Baumaschinen betrieben werden. Indem es den Fahrer von der Maschine entfernt, eröffnet Cat Command neue Möglichkeiten für den sicheren Betrieb in Gefahrenbereichen, eine bessere Sicht bei komplexen Einsätzen, eine höhere Produktivität durch komfortablere Arbeitsbedingungen für den Bediener und die gleichzeitige Steuerung mehrerer Maschinen. Wir freuen uns, mit dem Team von Zeppelin zusammenzuarbeiten, um diese Technologie in der Baubranche einzuführen“, sagte Todd Farmer, globaler Produktmanager für Construction Digital und Technologie bei Caterpillar, bei der Zertifizierung.

Als einer der ersten Händler weltweit ist Zeppelin nun von Caterpillar für Cat Command zertifiziert worden. Die Auszeichnung überreichte Christian Berling (Zweiter von rechts), Caterpillar Vertriebsbeauftragter für Cat Command, an das Team von Zeppelin, vertreten durch Staale Hansen (links), dem zukünftigen Leiter für Technologie bei Zeppelin, Simon Husemann (Zweiter von links), Senior-Produktmanager für Großgeräte bei Zeppelin, Markus Lange (Mitte), Produktmanager Konnektivität bei Zeppelin, und Sebastian Keller (rechts), Zeppelin Werkstudent in der Abteilung Konnektivität und Flottenmanagement. Foto: Zeppelin

Die Technologie könnte auch dem Fachkräftemangel entgegenwirken, da die Maschinen von wenigen Fahrern bedient werden können. Oder diese könnten in Zukunft wie Angestellte vom Büro ins Homeoffice gehen und die Maschinen von dort aus steuern.

„Unser Ziel ist es, den Kunden die zahlreichen Vorteile der Cat Command Technologie zu erläutern und das System zu etablieren. Wir hoffen, dass Unternehmen bereit sind, eine Bedienstation zu installieren und neue Wege beim Einsatz von Baumaschinen mit Remote-Technologie zu gehen“, sagt Markus Lange, Produktmanager Konnektivität bei Zeppelin. Zum Testen von Cat Command bietet Zeppelin den Kunden eine Vorführmaschine mit Fernsteuerung an, mit der sie erste Erfahrungen mit einem Cat Kettenbagger 323 sammeln können. Interessierte Kunden können sich dafür an eine der 35 Zeppelin Niederlassungen in Deutschland wenden.

Von einer Bedienkonsole wird in Zukunft ein Cat Kettenbagger gesteuert.

Fotos (5): Caterpillar

Von Texas über Indien zurück nach Mississippi und Hawaii

Wenn Cat Reman-Komponenten ein neues Leben starten – über die Reise eines Motors für eine Cat Raupe D6T

SEGUIN. Remanufacturing hat bei Caterpillar eine lange Tradition. Schon seit 1973 werden Cat Motoren und deren Komponenten wiederaufgearbeitet. Was damals als kleines Nischensegment begann, ist heute ein eigener Reman-Zweig, zu dem generalüberholte Baugruppen und Schlüsselkomponenten wie Motoren, Getriebe, Drehmomentwandler, Achsen, Hydraulikpumpen, -motoren und -zylinder gehören. Was für Reman-Teile spricht, sind oft wichtige technische Verbesserungen, die sowohl der ausgetauschten Komponente als auch dem gesamten Maschinenbetrieb zugutekommen. Hinzu kommt: Wer einzelne Komponenten von Baumaschinen professionell instand setzen lässt, verbraucht weniger Rohstoffe und Energie, erzeugt weniger Emissionen und – ein überaus angenehmer Begleiteffekt – schont meist auch den Geldbeutel. Grundvoraussetzung dafür sind eine hohe Produktqualität und Bauteile, die auf Langlebigkeit ausgelegt sind. Folgen Sie einem Bauteil von Texas über Indien zurück nach Mississippi und Hawaii.

Sein Geburtsort lag im Motorenwerk von Caterpillar in Seguin in Texas: Dort wurde ein neuer Cat-Acert-Dieselmotor C9.3 für eine Cat Raupe D6T fertiggestellt. Fast hundert Mitarbeiter sorgten dafür, die verschiedenen Komponenten vom Motorblock bis zum Zylinderkopf zu montieren. Nach der Montage kam er auf den Motorenprüfstand, bevor er mit gelber Lackierung und Seriennummer die Produktion verlies. Das Ziel der Baumaschine: ein Tiefbauunternehmen in der Nähe von Bloomington in Indien, wo der Dozer sechs Tage in der Woche im Einsatz war. Er sollte dort zuverlässig möglichst vielseitige Aufgaben übernehmen. Dabei galt es, eine stark befahrene Straße zu sanieren und sie sicherer für die Verkehrsteilnehmer zu machen. Der Dozer wurde von dem Baustellenteam auch genutzt, um ein Planum herzustellen, aber ebenso Rodungsarbeiten auszuführen. Als ein Sturm für eine Überflutung in der Region sorgte, half die Raupe beim Wiederaufbau mit. Proaktive Maschinenwartung trug dazu bei, dass die Planierraupe über mehrere Jahre viele Bauprojekte erfolgreich abschließen konnte.

Als die starke Beanspruchung des Motors schließlich die Leistung der Planierraupe zu beeinträchtigen begann, stand das Baustellenteam vor einem Dilemma. Sie brauchten die D6T für ein wichtiges neues Projekt, doch ein neuer Motor wäre nicht rechtzeitig verfügbar gewesen. Außerdem hätte es eine hohe Investition dargestellt. Das Unternehmen wandte sich an seinen örtlichen Cat Händler. Er empfahl das Programm Cat Reman. Dabei konnte der gebrauchte Motor gegen einen überholten im neuwertigen Zustand getauscht werden. Typisch für Reman: Der wiederaufbereitete Motor verfügte über die neuesten Updates und eine Garantie auf die gleichen Teile wie ein Neumotor. Auch, dass er schnell eingebaut werden konnte, sprach für Reman.

Die Aufbereitung des ursprünglichen Motors erfolgte wiederum im Cat Reman-Werk in Corinth in Mississippi. Dort führte das Team gründliche Inspektionen durch, bevor der Motor in seine Bestandteile zerlegt wurde. Dann war der Motorblock bereit, neu aufbereitet zu werden. Um ihn wieder zum Leben zu erwecken, wandte das Team einen mehrstufigen Reinigungsprozess an, bei dem alle Ablagerungen entfernt wurden. Nach der Reinigung wurde der Motorblock sorgfältig auf Risse oder Mängel untersucht, die behoben wurden, bevor er wieder zu einem neuwertigen Motor zusammengebaut wurde. Nachdem das Team mehrere Updates zur Verbesserung der Zuverlässigkeit und Leistung vorgenommen hatte, testete es den Motor, um sicherzustellen, dass er die gleichen Standards wie ein neues Bauteil erfüllte.

Sein neues Leben startete der wiederaufbereitete Cat-Acert-Dieselmotor C9.3 in Oahu in Hawaii, in einem Cat Kettenbagger 336. Die Baumaschine übernahm eine Schlüsselrolle beim Bau mehrerer neuer Solaranlagen. Statt verschrottet zu werden, half der aufbereitete Motor mit, eine Infrastruktur aufzubauen, mit deren Hilfe alternative Energie erzeugt wird und trug somit in doppelter Hinsicht zur Nachhaltigkeit bei.

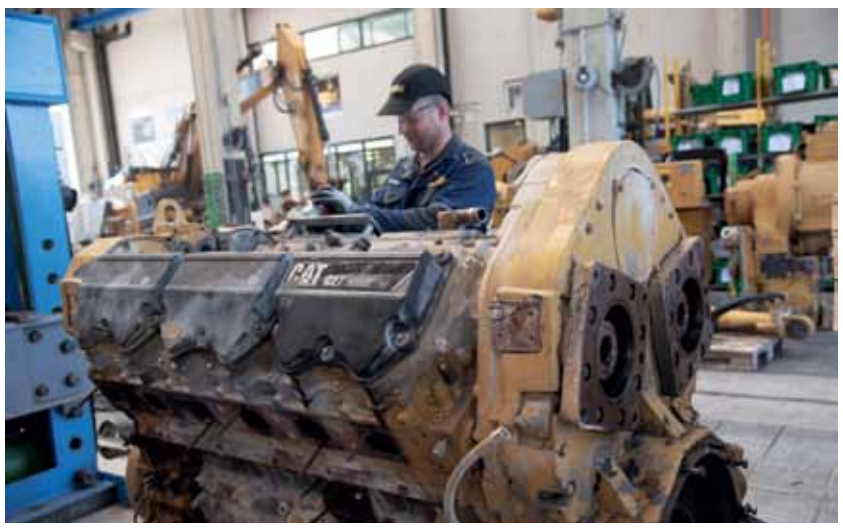
Aufgebockt in der Werkstatt

Zeppelin Niederlassung Linz verlängert erstmals mit einem Rebuild Maschinenleben für den Cat Radlader 990H

LINZ (SR). Sein Attribut ist die Größe: Mit knapp 78,5 Tonnen gilt der Cat 990H als Schwergewicht unter Radladern und deswegen spielt er in der Bundesliga. Weil Einsätze in diesen Dimensionen nicht Standard sind, ist eine lange Nutzungsdauer für Kunden der Schlüssel für ihre Produktivität. Seit 2008 absolvierte ein solches Großgerät bei der Firmengruppe Asamer aus Oberösterreich im Rohstoffabbau von Sand und Kies seinen Einsatz und brachte es dabei auf rund 26 700 Betriebsstunden. Unausweichlich nach dieser Zeit waren die typischen Abnutzungserscheinungen. Um hier wieder in die Vollen gehen zu können, erhielt die Baumaschine eine umfassende Überholung für ein weiteres Maschinenleben. Es war eine Premiere für Zeppelin Österreich und das Serviceteam der Niederlassung Linz, erstmals das Caterpillar Rebuild-Programm durchzuführen – es soll in Zukunft zu einem festen Bestandteil des Servicegeschäfts werden.

Der Radlader wird in seine Komponenten zerlegt.

„Radladereinsätze und dann auch noch in dieser Größe sind vielfältig. Und das stellt besondere Anforderungen an die Maschinentechnik, die aus vielen beweglichen Teilen besteht“, so Fabian Geretschläger, Serviceleiter der Zeppelin Niederlassung Linz, zu den Besonderheiten. Auf den Prüfstand kamen bei dem Rebuild Motor, Achsen, Getriebe, Kühler und Wandler sowie das Bremssystem und die Hydraulik. Der Gesamtumfang der umfangreichen Instandsetzungsarbeiten erforderte ein fein abgestimmtes Vorgehen mit dem Kunden, das Niederlassungsleiter Christoph Ohnmacht und Serviceberater Gerald Haider begleiteten. Bereits im Vorfeld beschäftigte sich das Team der Niederlassung Linz intensiv mit dem Prozess der Aufbereitung und wie es für den Kunden die Abwicklung bestmöglich darstellen kann. So wurden die Maschinenhistorie sowie Ölanalysen konsultiert, um den Verschleißzustand zu bestimmen. Schließlich muss der Maschinenzustand so exakt wie möglich erfasst werden, denn nur so kann dann der Arbeitsumfang für den Rebuild genau definiert werden. Das war Grundlage für das Angebot, das 2022 fixiert wurde. Die Umsetzung startete dann im Herbst – ein Großteil der Arbeiten erfolgte in der Werkstatt des Kunden, während Komponenten wie Motor und Getriebe in der Niederlassung Linz bearbeitet wurden. „Die Hydraulik instand zu setzen, war die größte Herausforderung für das Team im Service“, erklärte Fabian Geretschläger. Nicht weniger aufwendig: die vielen Meter Kabelbaum wieder neu einzuziehen. Während der Arbeitsschritte stellte sich heraus, dass einzelne Elektronikkomponenten ebenfalls erneuert werden mussten. „Auch wenn wir im Vorfeld viele Parameter unter die Lupe genommen haben, weiß man erst, wie es um Bauteile steht, wenn man eine Baumaschine komplett zerlegt hat. Zusätzlich anfallende Arbeiten haben wir mit dem Kunden abgeklärt. Wir haben uns immer eng mit ihm ausgetauscht und standen ihm beratend bei den anstehenden Entscheidungen zur Seite, sodass er Vor- und Nachteile abwägen konnte, stets im Bilde über die Arbeitsschritte war und genau wusste, was auf ihn zukommt“, so der Zeppelin Serviceleiter.



Auf den Prüfstand kam bei dem Rebuild unter anderem der Motor.

Baugruppe für Baugruppe bearbeiteten die Kollegen.

Fotos: Zeppelin Österreich

Baugruppe für Baugruppe arbeiteten sich die Kollegen im Service vor. „Man konnte nicht einfach Arbeitsabläufe vorziehen, sondern wir mussten uns genau an die notwendige Reihenfolge halten. Ein Schritt führte zum anderen. Wir haben Arbeitspakete geschnürt, um die einzelnen Arbeitsprozesse über den Zeitraum von fünf Monaten im Blick zu behalten“, machte Fabian Geretschläger deutlich. Schlussendlich stand der Radlader aufgebockt in der Werkstatt ohne Achsen. Damit betraten die Kollegen von Zeppelin Österreich Neuland, eine Cat Baumaschine in diesem Umfang zu überholen.

Im Jahr 2004 wurde von den Zeppelin Kollegen in Deutschland bereits erstmals ein Cat Radlader 980F in seine einzelnen Bestandteile zerlegt und wieder instand gesetzt. In Summe wurden von ihnen bis heute weit über 200 Rebuilds durchgeführt. Muldenkipper sind mit großem Abstand die Baumaschinen, die am häufigsten für ein weiteres Maschinenleben demontiert und wieder neu zusammengenbaut wurden. Doch genauso knöpften sich die Servicemitarbeiter Kettenbagger, Radlader und -dozer sowie in selteneren Fällen auch Rohrverleger und Scraper vor. „Daher lag es natürlich auf der Hand, dass wir uns mit unseren Kollegen vorab abstimmen und uns über ihre intensiven Erfahrungen austauschten, um Tipps für die Vorbereitung und Abwicklung zu erhalten. Kollegen von Power Systems unterstützten bei der Überholung des Motors. Und auch Caterpillar wurde mit ins Boot geholt, um die Maßnahmen entsprechend im Vorfeld zu koordinieren. Unser Ziel war, möglichst viele Bauteile und Komponenten wie den Motorblock vorab zu beschaffen“, so der Serviceleiter. Entsprechende Planung und Vorlaufzeiten bedeutete das insbesondere auch aufgrund der aktuell längeren Lieferzeiten, welche die Mitarbeiter einkalkulieren mussten. Für die fristgerechte Beschaffung waren Kollegen aus dem Ersatzteillager in Köln und Grimbergen gefordert, die nötigen Bestellungen in die Wege zu leiten – manches Bauteil kam auch aus Übersee. „Dank der Unterstützung des Kunden waren alle Arbeitsschritte gut plan- und die Herausforderungen lösbar, sodass die kalkulierten Kosten im vorab definierten Rahmen blieben“, so das Fazit des Serviceleiters. Dennoch galt es auch, kurzfristig auf Veränderungen zu reagieren und entsprechend flexibel zu sein. „Wesentlich für den Erfolg des Rebuilds ist eine detaillierte Dokumentation im Vorfeld, während der Instandsetzung und hinterher, um den Zustand festzuhalten. So können mögliche Abweichungen schnell erkannt und behoben werden. Darauf werden wir bei künftigen Projekten sicher ein noch stärkeres Augenmerk legen“, sind die Erfahrungen, die das Team rund um Fabian Geretschläger gemacht hat. Hierzu zählen Disponent Martin Burger und die Servicetechniker Stefan Aufreiter und Daniel Hammer.

Mit vollem Elan geht es nach dem Rebuild wieder an die Arbeit.

Für den Kunden Asamer wird das Ergebnis der Überholung auch für andere Baumaschinenmodelle eine interessante Alternative gegenüber einer Neuinvestition darstellen. Es gibt bereits Gespräche über nächste Schritte. „Ein Rebuild ist unter Aspekten von Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung eine Alternative, aber auch angesichts der Lieferzeiten und Verfügbarkeiten ist eine Überholung eine interessante Option für Kunden, wenn sie so wieder den Werterhalt im Maschinenpark erhöhen können“, meinte Fabian Geretschläger. Nun muss der Cat 990H zeigen, was der Rebuild gebracht hat. „Im Idealfall soll das Arbeitsgerät an sein erstes Maschinenleben anknüpfen. Ob dann wieder 20 000 Betriebsstunden und mehr erreicht werden, wäre wünschenswert, doch das wird die Zukunft zeigen. Möglich ist es, denn den Arbeitseinsatz kennzeichnen konstante Bedingungen. Einen Radlader wie den Cat 990H möglichst lange und nachhaltig zu betreiben, darauf legt der Kunde großen Wert. Dabei wird er sich auch in Zukunft weiterhin ganz auf unseren Service verlassen können“, versprach Fabian Geretschläger.

Kosten und Emissionen drücken

Neue Technologien und spritsparende Arbeitsweisen unterstützen nachhaltigen Einsatz von Cat Baumaschinen

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Geld sparen und Gutes für die Umwelt tun: Dieser Gegensatz schließt sich nicht aus. „Kunden suchen Einsparpotenzial und wollen ihren grünen Fußabdruck möglichst gering halten. Schon heute können Baumaschinen dazu beitragen, aber die Reise in Richtung Nachhaltigkeit hat gerade erst begonnen. Neue Technologien, die sich derzeit in der Entwicklung befinden, werden die Zukunft bestimmen", verspricht Staale Hansen. Zusammen mit seinem Team betreut er bei Zeppelin auch das Thema Nachhaltigkeit und wird in Zukunft den Bereich Technologie leiten.

In Tucson soll der Solarpark ausgebaut werden und in Zukunft zwei Megawattstunden Energie produzieren. Foto: Caterpillar

Seit den 90er-Jahren befindet sich in Tucson im Südwesten von Arizona in den USA ein Testgelände von Caterpillar, um unter möglichst realistischen Bedingungen neue Entwicklungen bei Baumaschinen zu prüfen und nachhaltige Lösungen in den Markt zu bringen. Da das Gelände nicht an das örtliche Stromnetz angeschlossen ist, musste von Anfang an eine autarke Stromversorgung aufgebaut werden. Sie basiert auf sechs Dieselaggregaten des weltweit größten Baumaschinen- und Motorenherstellers. Längst wurde ein Solarpark mit 750 kWh Leistung installiert. Doch dabei wird es nicht bleiben. „Der Klimawandel treibt Unternehmen rund um den Globus an, für Kunden nachhaltigere und innovative Lösungen zu entwickeln – sie bedeuten mitunter auch einen radikalen Bruch mit althergebrachten Technologien. Das gilt für einen Technologieführer wie Caterpillar umso mehr, um zu verstehen, wie Kunden in Zukunft erneuerbare Energien nutzen können und wie sich das auf Technologien und Prozesse auswirkt. Deswegen werden dort Millionen an US-Dollar in das Testgelände investiert, um in Zukunft die Rohstoffgewinnung in einen nachhaltigen Betrieb mit Cat Großgeräten umzuwandeln", berichtet Staale Hansen. Konkret geht es darum, dass elektrische Baumaschinen den höheren Anforderungen an einen Energieverbrauch standhalten müssen.

„Der Cat 988K XE kann 600 Tonnen in der Stunde laden und verbraucht dabei durchschnittlich 20 Liter Diesel. Das ist ein Wert, der vor einigen Jahren noch undenkbar gewesen wäre", macht Staale Hansen deutlich. Foto: Zeppelin

Um sich darauf einzustellen, soll in Tucson ein Solarpark in der Größe von fünf Fußballfeldern zwei Megawattstunden Energie produzieren. Installiert wurden auch zwei Windkraftanlagen mit einer Leistung von knapp drei Megawattstunden. Doch damit kein Stillstand im Maschinenpark herrscht, wenn kein Wind weht oder die Sonne scheint, braucht es die konstante Energieversorgung. Darum soll eine Energieinsel aufgebaut werden. Die Anlage wird über eine Batteriekapazität von 18 Megawattstunden verfügen. Sie übernimmt eine Speicherfunktion und puffert Energie, damit sie in Zeiten, wo etwa Windflaute herrscht, Energie zur Verfügung stellen kann. Geplant ist außerdem, mit dem Überschuss an Energie Wasserstoff zu erzeugen. Damit sollen Maschinentests durchgeführt werden. Installiert werden sollen auch Brennstoffzellen, um den Wasserstoff in Strom umzuwandeln. Außerdem sollen zwei Gasgeneratoren aufgebaut werden, die sowohl mit Wasserstoff als auch mit Erdgas oder mit einer Kombination von beidem betrieben werden können. „Der Schlüssel ist, die Energie auf Baumaschinen zu übertragen", meint Staale Hansen. Eine Ladeinfrastruktur soll dazu beitragen, stationäres und mobiles Laden zu unterstützen. Aufgebaut werden soll ein Straßennetz von vier Kilometern Länge, um eine Vielzahl von Anwendungen für die Praxis zu testen. Darunter fallen dynamische Ladevorgänge und digitale Lösungen, um besagtes Energie- und Produktionsmanagementsystem zu bündeln. Denn neben elektrischen Lösungen wird auf dem Testgelände auch das autonome Fahren weiterentwickelt. „Die Intention von Caterpillar ist, das ganze System eines Rohstoffbetriebs komplett abzubilden", erklärt Staale Hansen. Durchgeführt werden in Zukunft umfassende Testreihen von Muldenkippern, Kettenbaggern, Radladern und Dozern, die auf elektrischer Antriebstechnik basieren. Entwickelt werden Ladelösungen, die in Verbindung mit autonom fahrenden Baumaschinen deren Batterielebensdauer sicherstellen. „Auf diese Weise will Caterpillar auf Herausforderungen reagieren, die Kunden bei der Energieversorgung ihrer Baumaschinenflotte haben, wenn sie ihre Maschinen produktiv und nachhaltig einsetzen wollen", so Staale Hansen. Einen ersten Prototyp eines batterieelektrischen Mining Trucks in Form des Cat 793 gibt es bereits. 2024 soll die Vorserie starten, ein Jahr später soll es eine Pilotmaschine geben und ab 2027 ist die Serienproduktion geplant. „Ob eine Baumaschine nun auf Batterieelektrik, Wasserstoff beziehungsweise Brennstoffzelle oder Dieselmotor basiert: Der Endantrieb wird zwangsläufig elektrisch werden, weil damit unschlagbare Effizienzwerte erreicht werden können. Schon heute haben Firmen die Möglichkeit, aktiv etwas für Nachhaltigkeit zu tun. Niemand muss jedoch warten, bis der erste vollelektrisch betriebene Cat Muldenkipper in den Einsatz geht. Denn das wird noch etwas dauern", macht Staale Hansen klar.

Längst gibt es andere Alternativen und Ansätze, mit denen Baumaschinen Leistung abliefern und zugleich umweltverträglich eingesetzt werden können. „Schon mit unseren dieselelektrischen Antrieben, wie sie der Cat Radlader 988K XE vorweisen kann, haben wir bewiesen, was Kunden im Hinblick auf neue Antriebstechnik erwarten dürfen. Der Cat 988K XE kann 600 Tonnen in der Stunde laden und verbraucht dabei durchschnittlich 20 Liter Diesel. Das ist ein Wert, der vor einigen Jahren noch undenkbar gewesen wäre", macht Staale Hansen deutlich.

Baufirmen können derzeit auch auf eine andere Übergangstechnologie ausweichen, wenn sie ihren Maschinenpark nachhaltiger ausrichten wollen. Eine Rolle spielt das Öl aus nachwachsenden oder recycelten Rohstoffen, was in alternativen Kraftstoffen wie hydrierten Pflanzenölen, auch bekannt als Hydrotreated Vegetable Oils (kurz HVO), steckt. Hydriertes Pflanzenöl basiert, wie bereits der Name verrät, analog zum Biodiesel auf Pflanzenölen, aber auch auf Tierfetten und Altspeiseölen. Die Herstellung unterscheidet sich jedoch stark vom Biodiesel, sodass ein hochwertiges Kohlenwasserstoffgemisch entsteht, dessen Eigenschaften dem Diesel sehr ähnlich sind. Damit können Cat Baumaschinen pur oder als Zugabe zu fossilem Diesel betankt werden, sofern deren Motoren auf der EU-Stufe V basieren. „Im Vergleich zu einer Baumaschine, die mit Diesel betrieben wird, ist der Einsatz nachweislich nachhaltiger, da HVO-Diesel die Treibhausgasemissionen um bis zu 90 Prozent senkt", erklärt Staale Hansen. Weitere Vorteile dieser Kraftstoffe: Sie können die Emissionen bestimmter Produkte wie Ruß und Kohlenmonoxid und auch die NO_X-Emissionen bei bestimmten Motorlasten und -zyklen verringern. HVO ist für niedrige Temperaturen geeignet. Wenn diese alternativen Kraftstoffe zum ersten Mal oder später verwendet werden, ist keine spezielle Umrüstung erforderlich. Eine Herausforderung stellt allerdings noch die Verfügbarkeit alternativer Kraftstoffe an den entsprechenden Einsatzorten der Maschinen dar. „Wenn man bedenkt, dass der CO_2-Preis langfristig teurer werden wird und er für das Jahr 2023 pro Tonne 30 Euro beträgt, lässt sich durch HVO auch schon einiges erreichen", so Staale Hansen.

Wer jetzt handeln will, kann auch über Fahrerschulung viel bewirken und Emissionen senken. Sprit sparen können Fahrer, wenn sie eine Baumaschine vorausschauend bewegen. Bei Zeppelin sind sechs zertifizierte Instruktoren tagtäglich im Einsatz bei Kunden und bieten Vor-Ort-Schulungen mit starkem Praxisfokus an. „Das Team spricht die Sprache der Kunden und Fahrer. Somit steigt die Akzeptanz. Wir können auf Kundenwünsche eingehen und die Schulung der Fahrer danach ausrichten, damit alle effizienzrelevanten Systeme einer Baumaschine von ihnen genutzt werden", so Matthias Sowada, Zeppelin Projekt- und Einsatzberater. Er selbst schaut sich Produktionsprozesse an und untersucht Möglichkeiten, wie eine Maschine effizienter genutzt werden kann. Es geht dabei nicht immer nur um Einsparung und Rationalisierung, sondern manchmal schleichen sich schlechte Gewohnheiten ein, die man ohne viel Aufwand abstellen kann. Oder die Fahrwege sind unwirtschaftlich geworden. „Es sind manchmal auch nur kleine Abweichungen, die einen unglaublichen Einfluss auf die Effizienz haben. Doch man muss das auf die nächsten Jahre betrachten. Wenn ein Betrieb am Tag mit dem gleichen Dieselkraftstoff 20 Tonnen mehr Material mit dem Brecher produziert, dann sind das auf 220 Werktage verteilt 4 400 Tonnen, die zusätzlich anfallen. Bei den meisten Kunden können wir darum noch Optimierungspotenziale herauszukitzeln, indem wir mit vorhandenem Material die Leistung hochdrücken und somit den Verbrauch von einem Liter Sprit pro Tonne senken können", meint Matthias Sowada. Indem er Abläufe umstrukturiert, lässt sich in vielen Fällen Kraftstoff sparen. Dann wird die Produktionsleistung nicht in zehn, sondern in acht Stunden erbracht. Das ist ein Ansatz, der immer mehr gefragt wird, um so den Dieselverbrauch und den CO_2-Wert nach unten zu drücken, sind die Erfahrungen, die Zeppelin mit Kunden macht.

Anzeige

Wenn Maschinendaten Arbeitsprozesse transparent mach

Mit dem neuen VisionLink 3.0 hebt Caterpillar das Flottenmanagement von Baumaschinen auf ein moderne

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Baumaschinen produzieren Daten wie am Fließband. Doch ohne Auswertemöglichkeit sind sie wertlos. Wer hier den Überblick nicht verlieren und Betriebskosten nachhaltig reduzieren will, braucht Unterstützung. Je besser die Daten erfasst und aufbereitet werden, desto besser lässt sich mit ihnen arbeiten, um Maßnahmen einzuleiten, die ein Unternehmen bei seiner Produktivität nach vorne bringt. Caterpillar und Zeppelin rollen darum in den nächsten Wochen die nächste Generation des Flottenmanagements VisionLink 3.0 aus, die neue Funktionen, eine einheitliche Optik und intuitivere Menüführung bietet. Vorgestellt wurde die dritte Version auf der ConExpo in Las Vegas. Kunden in Deutschland und ihre Baumaschinendaten werden schrittweise auf die neue Plattform migriert. Welche neuen Funktionen können Anwender von VisionLink 3.0 erwarten und wo liegen die Vorteile in Zukunft? Diesen Fragen stellten sich Frederik Terschluse, Zeppelin Teamleiter Konnektivität und Flottenmanagement, und Bernhard Tabert, Zeppelin Produktmanager für das Flottenmanagement.

Baublatt: *Warum führt Caterpillar eine neue Version von VisionLink ein?*

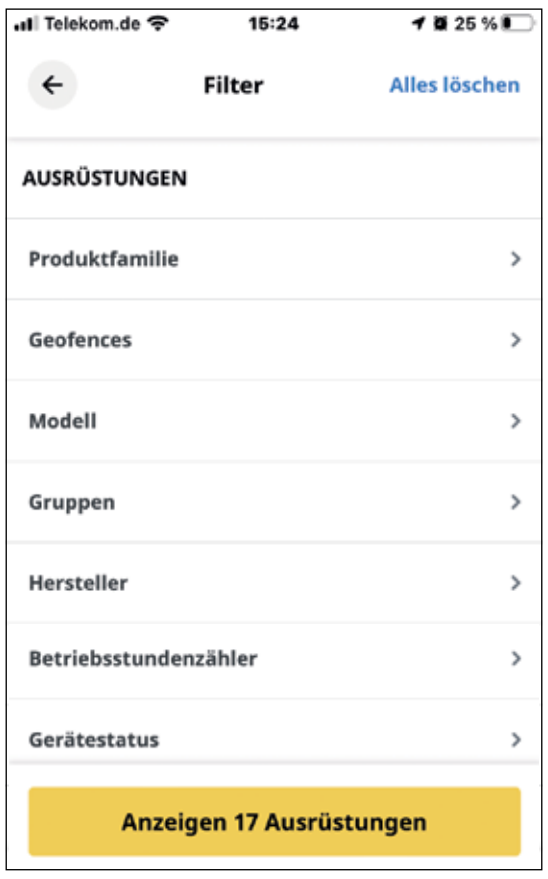
Bernhard Tabert: Im Hintergrund gab es mehrere Datenbanken für die verschiedenen Anwendungen. Die Daten waren unterschiedlich hinterlegt. Für jede Anwendung musste der Kunde sich mit einer neuen Anwendung vertraut machen. Die Datenbanken wurden mit der neuen Version 3.0 vereinheitlicht und My.Cat.Com, die Cat Smartphone App und die Vorgängerversion von VisionLink werden in einer zentralen Lösung für das Flottenmanagement zusammengefasst.

Baublatt: *Woher kamen die unterschiedlichen Daten?*

Bernhard Tabert: Wie viele Betriebsstunden eine Baumaschine letzte Woche gelaufen ist, wurde in VisionLink, in der Cat App und bei Cat Productivity unterschiedlich interpretiert. Die Daten lagen mitunter auf verschiedenen Servern, die im Hintergrund zu unterschiedlichen Zeitpunkten aktualisiert wurden, was zu den verschiedenen Anzeigen geführt hat.

Baublatt: *Was ändert sich mit der neuen Version alles gegenüber vorher?*

Frederik Terschluse: Caterpillar hat die bestehenden Flottenmanagement-Lösungen in eine einheitliche Plattform überführt und damit einen neuen Meilenstein in der Branche geschaffen. Eine der wichtigsten Neuentwicklungen steckt hinter der Software, denn die unterschiedlichen Datentöpfe wurden in einer neuen, leistungsstarken Dateninfrastruktur vereinheitlicht. Darüber liegt nun eine moderne und intuitive Menü- und Benutzerführung. Caterpillar setzt hier auf einen standardisierten Designbaukasten, sodass alle Nutzer



Das neue VisionLink bietet Filterfunktionen, um die Listen- und Kartenansicht auf die gewünschten Maschineneigenschaften schnell und einfach zu reduzieren. Diese Funktionen stehen ebenfalls automatisch in der Smartphone-Version zur Verfügung. Zusätzlich gibt es eine Umkreissuche um den eigenen Smartphone-Standort.

in verschiedenen Softwaresystemen dieselbe Optik wiederfinden. Das wurde von Caterpillar in den letzten drei Jahren sehr konsequent umgesetzt. Es gab für Kunden in dieser Zeit keine neuen Funktionen, dafür bietet die neue Plattform jedoch nun eine zukunftsweisende technologische Grundlage, um weitere Funktionen in den nächsten Jahren hinzuzufügen.

Baublatt: *Mit welchen Verbesserungen dürfen Kunden rechnen?*

Frederik Terschluse: Verbessert wurde die Maschinenansicht, die mehr Details enthält. Die Einzelansicht wurde deutlich aufgewertet, denn viele Kunden wollten hier mehr Detailinformationen haben, um in die Analyse einzusteigen. Kunden haben zudem mehr Möglichkeiten, den Verlauf nach Laufzeit oder Leerlaufanteil anzeigen zu lassen. Es gibt Filter- und Sortierfunktionen, die es Kunden erleichtern, auf die Schnelle eine Gruppe an Modellen oder Fehlercodes herauszusuchen und sich anzeigen zu lassen. Kunden können mehr Kriterien für die Auswahl benutzen und anwenden. Filter lassen sich außerdem speichern. Der Anwender kann zudem Aufgaben einstellen und einem Mitarbeiter zuweisen, der sich dann um die Abarbeitung kümmern muss. Darüber hinaus sind es viele kleine Details, wie zum Beispiel Maschinenprofilfotos oder das Ausdrucken von QR-Codes pro Maschine. Insgesamt wird es deutlich einfacher für Anwender, mit den Daten zu arbeiten.

Bernhard Tabert: Es ist nicht nur ein neuer Look – die VisionLink App reagiert deutlich schneller und alle Daten einer Maschine sind mobil am Smartphone abrufbar. Die Anzeige der Daten ist sehr intuitiv geworden. Heute ist das User Interface Design der Standard, um es mobilen Anwendern so einfach wie möglich zu machen, dass sie schnell die Informationen finden, die sie benötigen. Eingaben, die im VisionLink hinterlegt sind, wie eine Gruppe von Maschinen oder ein Geofence (Baustellenumrandung), werden in die VisionLink App übernommen. Das waren früher getrennte Welten. Im VisionLink erstellte Geofences wurden beispielsweise nicht in der App angezeigt. Außerdem gab es für jede Anwendung ein unterschiedliches Log-in und das erforderte jeweils ein eigenes Passwort. Heute läuft alles über SSO (Single Sign-on), also nur ein Benutzername und nur ein Passwort für alle Anwendungen von Cat. Das hört sich im ersten Moment simpel an, doch im Tagesgeschäft macht das einen großen Unterschied aus. Wer schon am Log-in scheitert, wird sich mit der Anwendung nicht weiter beschäftigen.

Baublatt: *Was ist die wichtigste Funktion der neuen Version für Anwender und was ist ein absoluter Meilenstein?*

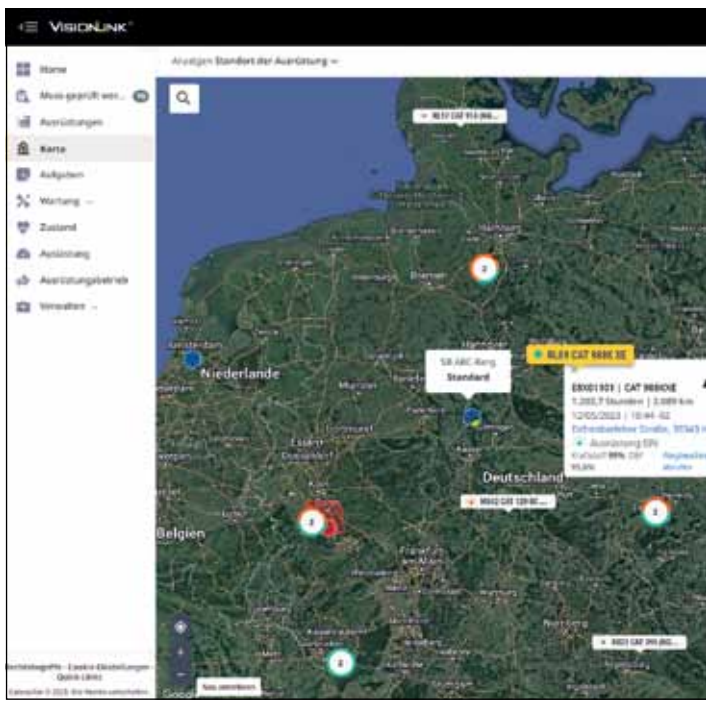
Frederik Terschluse: Neues Highlight ist sicherlich die neue Aufgabenverwaltung. Alle Auffälligkeiten des Maschinen- und Flottenbetriebs können individuell als Benachrichtigungen eingestellt werden, die dann in Aufgaben umgewandelt werden können. Damit können Nutzer nicht nur Daten sehen und analysieren, sondern auch mit ihnen arbeiten.

Bernhard Tabert: Ein Beispiel: Arbeitet eine Maschine außerhalb eines definierten geografischen Raums (Geofence) oder einer definierten Arbeitszeit (Timefence), lassen sich diese Ereignisse als Benachrichtigung auf der Startseite anzeigen oder gleich auf das Smartphone schicken. Bauunternehmer können so nachverfolgen, ob Maschinen am Wochenende unerlaubt eingesetzt werden. Diese Benachrichtigungen können dann in Aufgaben umgewandelt werden, sodass der Nutzer im Tagesgeschäft den Überblick behält. Neu ist auch die Dokumentenablage einer Aufgabe.

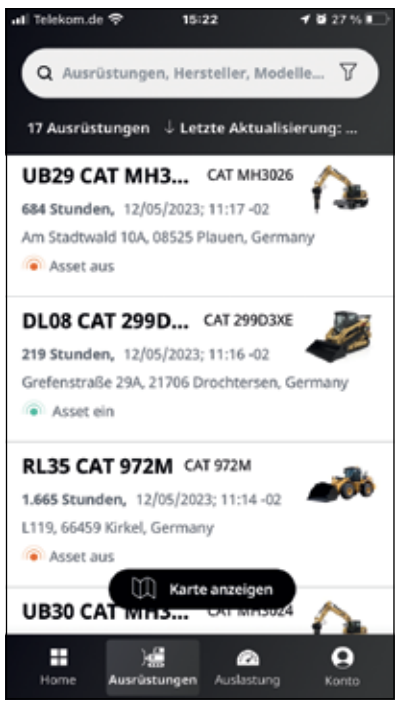
Baublatt: *Nicht jeder hat die gleichen Anforderungen im Betrieb: Ein MTA-Leiter nutzt andere Daten als ein Werkstattmeister, Disponent oder Bauleiter. Welche Aufgaben lassen sich mit VisionLink 3.0 managen und welche Vorteile ergeben sich daraus für die verschiedenen Rollen?*

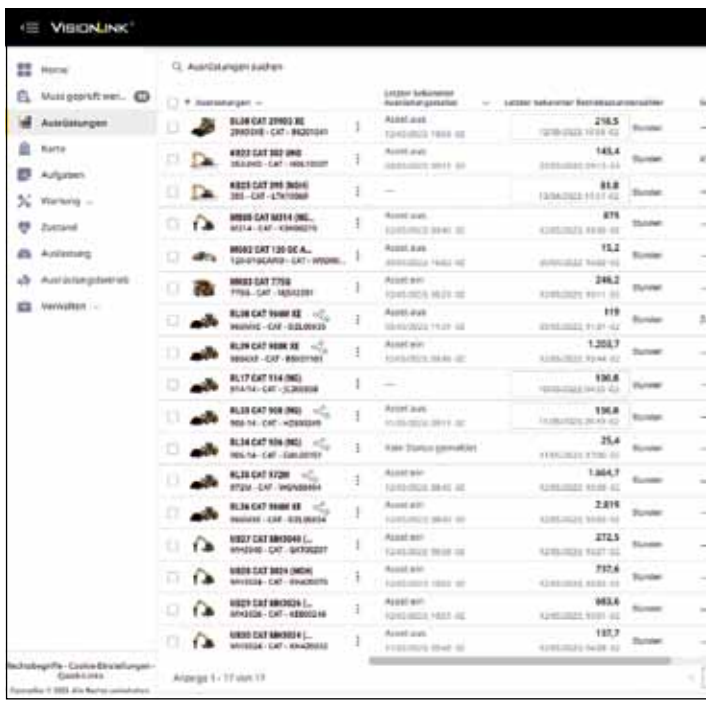
Bernhard Tabert: Am häufigsten arbeitet der Disponent mit der Anwendung. Der Klassiker, es kommt die fünfte Baustelle dazu, es sind jedoch nur vier Radlader vorhanden. In der Vergangenheit haben alle vier Vorarbeiter gesagt, dass ihr Radlader eine Schlüsselmaschine ist, also unentbehrlich. Ergo wurde eine Maschine zusätzlich angemietet. Heute schaut der Disponent sich erst einmal die tatsächliche Auslastung der vier Radlader an, bevor er den Vorarbeiter mit der geringsten Auslastung kontaktiert. Hierdurch werden drei Vorarbeiter nicht von der Arbeit abgehalten und der vierte weiß, dass der Disponent die tatsächliche Auslastung der Maschinen kennt. Das Gespräch beginnt mit einem Informationsvorsprung. Bauleiter sind wiederum an den tatsächlichen Betriebsstunden und Kraftstoffverbräuchen interessiert. Ferner wird die Anwendung von einer Werkstatt genutzt, um die anstehenden 500er- und 1 000er-Servicetermine vorausschauend planen zu können. Die jährlich zu erfolgende UVV-Prüfung darf hierbei nicht vergessen werden. VisionLink ist hier ein Hilfsmittel, die anstehenden Termine vorausschauend zu organisieren.

Frederik Terschluse: Es gibt eigentlich zwei Typen: Die einen nutzen das Flottenmanagement sporadisch zur Beantwortung einzelner Fragen. Die anderen sind größere Unternehmen. Sie arbeiten mit dem Flottenmanagement tagtäglich und binden Daten in ihr Tagesgeschäft ein, zum Beispiel zur Abrechnung. Für alle Nutzer, die im Tagesgeschäft wenig Zeit zur Nutzung eines Flottenmanagements haben, bieten wir die Smartphone App an. Darüber hinaus lassen sich Informationen so einstellen, dass der Nutzer nur die relevanten erhält. Das Beste: Die Basisdaten einmal pro Tag

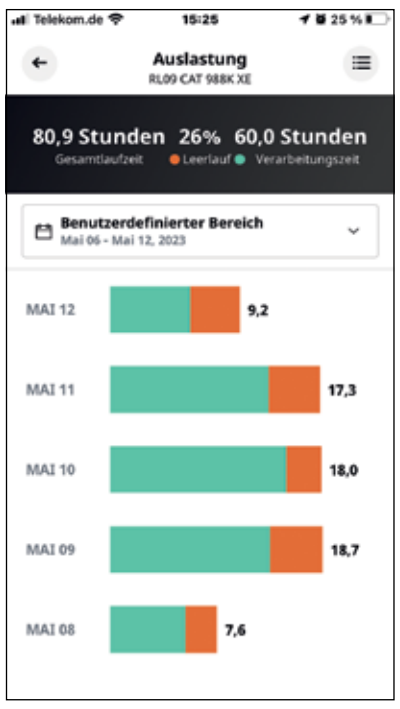


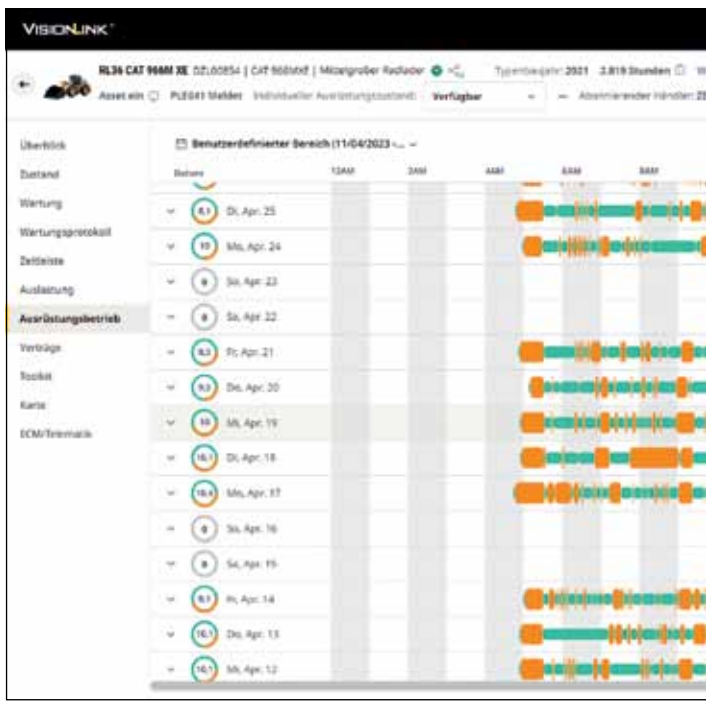
Kartenansicht links: Maschinen und Geofences werden in Google Maps übersichtlich dargestellt. D
Ansichten können über Filter reduziert werden. Kartenansicht rechts: Auf dem Smartphone werden





Listenansicht links: Das neue VisionLink 3.0 zeichnet sich durch eine intuitive und einfache Benutze
rungen in der Web-Anwendung werden sofort von der mobilen Anwendung übernommen.





Leerlauf links: Zur Reduzierung des vermeidbaren Leerlaufes visualisiert VisionLink alle Leerlaufinte
grün = Lastbetrieb). Leerlauf rechts: Eine Schnellübersicht für den Leerlauf-/Lastbetrieb steht eben

sind sowohl per App als auch in der Browser-Version kostenfrei für alle Cat Maschinen zugänglich.

Baublatt: *Ein Tiefbauer benötigt andere Informationen als ein Galabauer. Welche Daten sollte jeder Betrieb, gleich welchem Gewerk er angehört, regelmäßig erfassen?*

Frederik Terschluse: Für Datenerfassung kann man auch eine andere Formulierung verwenden: Vorfälle und Prozesse im Tagesgeschäft transparent machen. VisionLink sammelt nicht nur Daten, sondern macht Ereignisse sichtbar, wenn zum Beispiel eine Baumaschine ihren Geofence verlässt, außerhalb ihrer Arbeitszeit eingesetzt wird beziehungsweise gestohlen wird. Oder eine Baumaschine arbeitet im unproduktiven Leerlauf. Ein anderer Fall: Eine Baumaschine verpasst das Wartungsintervall und erzeugt kritische Fehlercodes. Da geht es nicht um Daten, sondern darum, Vorfälle, die Kosten verursachen, sichtbar zu machen.

Baublatt: *Wer definiert die Abweichungen?*

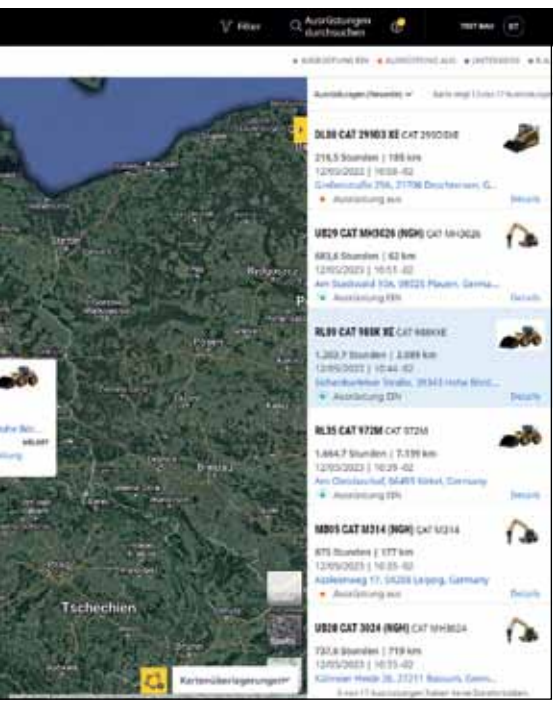
Bernhard Tabert: Zeppelin geht am Anfang mit dem Kunden durch, was für ihn wichtig ist und richtet das System ein. Der eine Anwender will eine Benachrichtigung erhalten, wann ein Motor außerhalb der normalen Arbeitszeiten gestartet wird. Der andere Anwender benötigt eine Information als Gedankenstütze, wenn in 50 Betriebsstunden das nächste Serviceintervall ansteht oder der Fahrer die Maschine startet, ohne angeschnallt zu sein. Mancher Anwender will nicht jedes Mal ins System reinschauen, sondern einfach mit automatischen Berichten informiert werden. Andere Kunden wollen aktiv den „vermeidbaren Leerlauf“ reduzieren, um die Betriebskosten nachhaltig zu senken. Seitdem wir die Daten einfach und transparent visualisieren können, können wir unseren Kunden zeigen, wie viel Geld sie verlieren, wenn sie nicht handeln.

Baublatt: *Wie viel künstliche Intelligenz (KI) steckt denn schon heute in dem System und werden die Daten immer besser, sprich genauer?*

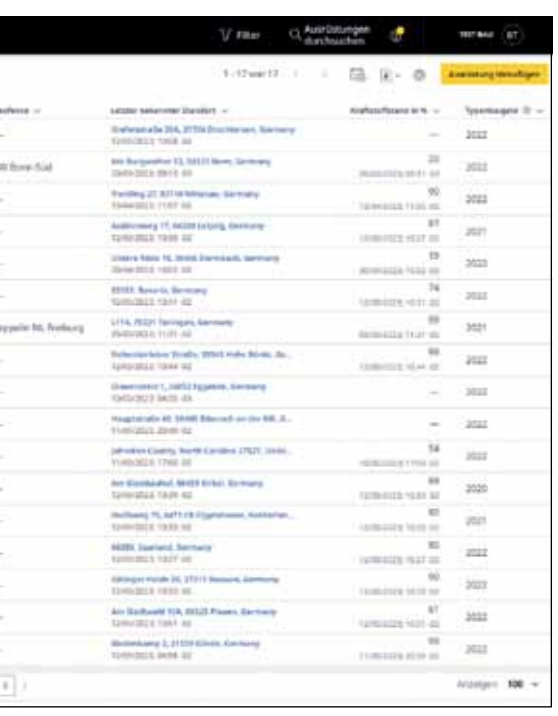
Frederik Terschluse: KI-Anwendungen werden einmal eine große Rolle im Flottenmanagement spielen. Aktuell wünschen sich viele Kunden erst einmal Transparenz über die aktuellen Maschinenbewegungen. Um in Zukunft aus KI mehr abzuleiten, müssen die Daten

nen

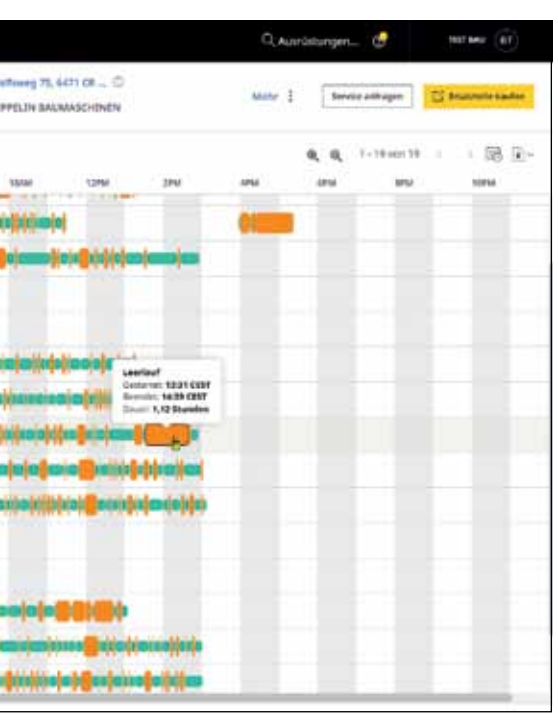
s Level



Die Standortsuche greift hier auf Google zurück.
die Machinen intuitiv in Google Maps angezeigt.



eroberfläche aus. Listenansicht rechts: Alle Ände-



rvalle übersichtlich in einer Grafik (rot = Leerlauf,
falls für die mobile Version zur Verfügung.

akkurat in der Historie erfasst werden. Was ich mir in Zukunft vorstellen könnte, wären Handlungsempfehlungen, beispielsweise wenn auffällt, dass auf einer Baustelle Kraftstoffmengen fehlen.

Baublatt: *Manche Kunden führen als Argument ins Feld: Wir haben keine personellen Ressourcen, um uns täglich die Daten unserer Flotte anzuschauen. Wie oft müssen Unternehmen Daten eigentlich auswerten und wie tief müssen sie einsteigen, wenn sie von VisionLink profitieren wollen?*

Bernhard Tabert: Man muss nicht permanent in das System reinschauen. Ein MTA-Leiter wird nicht regelmäßig VisionLink nutzen, anders ein Disponent, denn das ist sein tägliches Werkzeug. So generiert VisionLink automatische Berichte, die der Kunde per E-Mail erhält und die Informationen enthalten, die für seine Arbeit wichtig sind. So erfährt der Nutzer beispielsweise, dass seine Baumaschine 40 Stunden gearbeitet hat, dass sie davon acht Stunden im Leerlauf lief, ferner vier Stunden Leerlauf waren, wo die Leerlaufintervalle länger als fünf Minuten aufwiesen, also vermeidbar. Bei 100 Euro die Betriebsstunde sind das 400 Euro Verlust, die sofort ergebniswirksam sind. Der Kunde kann dann selbst entscheiden, was zu unternehmen ist.

Frederik Terschluse: Der Anwender muss sich bewusst machen, welche Information wirklich von Nutzen für ihn ist. Jeder Kunde hat ein, zwei Aspekte, die von ganz besonderer Bedeutung für ihn sind. Das können Kosten sein, die Abrechnung oder die Standorterfassung. Das Thema ist so vielfältig. Wichtig ist, den ersten Schritt zu machen mit einem einfachen, klar definierten Ziel. Der erste Schritt einzusteigen, kann eine Ansicht über die fälligen Wartungen sein. Dafür benötige ich dann die Betriebsstunden und die Standorte. Das kann mit VisionLink ebenfalls komfortabel abgebildet werden. Wenn der erste Schritt gelungen ist, „kommt der Appetit mit dem Essen".

Baublatt: *Worin unterscheidet sich VisionLink 3.0 von anderen Flottenmanagementangeboten am Markt?*

Bernhard Tabert: Man muss unterscheiden zwischen Systemen, die Hersteller entwickelt haben, und Systemen von Drittanbietern, bei denen kein Hersteller involviert ist. VisionLink ist das einzige System, das für eine Mischflotte und Anbaugeräte ausgelegt ist. Ferner kann VisionLink auf Maschinendaten zugreifen, an die ein Drittanbieter gar nicht ohne Weiteres rankommt. Das betrifft etwa die Leerlaufintervalle, Fehlercodes oder Wiegedaten. Ferner ist in VisionLink ein automatisches Berichtswesen und der automatische Datenexport via AEMP 2.0 Schnittstelle in die Kunden-ERP-Systeme integriert. Aus Kundensicht mag der einzelne Punkt nicht relevant sein. So ist der Support die Achillesferse bei allen Softwareprodukten. Heute betreuen acht Mitarbeiter im Team Konnektivität und Flottenmanagement 1 300 VisionLink-Nutzer mit 45 000 sendenden Maschinen in Deutschland. Der Support in deutscher Sprache via Teams, Telefon oder E-Mail ist entscheidend für die Kundenakzeptanz. Wir haben die nötigen Kapazitäten, um für einen reibungslosen Betrieb zu sorgen.

Frederik Terschluse: Was ich bei anderen Anbietern nicht gesehen habe, ist unsere Flexibilität mit Maschinendaten zu arbeiten. Der Vorteil von VisionLink 3.0 ist: Man kann Filter, Gruppen oder einen Geofence einstellen. Hier kann ich dann eingeben, dass nur der Kraftstoffverbrauch eines bestimmten Maschinenmodells der letzten 20 Tage ausgewertet wird. Bislang habe ich noch kein System gesehen, das so schnell mit so wenig Klicks die nötigen Informationen und eine Benachrichtigung oder einen wöchentlichen Excel-Bericht liefert. Wir haben verschiedene Kundenumfragen durchgeführt: Die Einfachheit der Bedienung darf nicht unterschätzt werden. Das ist immens wichtig. Caterpillar hat nicht das Rad neu erfunden, aber die komplette Benutzerführung von null auf einen modernen Standard angepasst. Das ist ein erheblicher Schritt nach vorne.

Bernhard Tabert: Man kann sagen: Wer Whatsapp bedienen kann, kann auch mit VisionLink umgehen.

Baublatt: *Mit VisionLink können nicht nur Daten von Cat Baumaschinen analysiert werden, sondern auch von Fremdgeräten. Gibt es hier eine Einschränkung oder unter welchen Voraussetzungen steht den Anwendern das System im vollen Umfang zur Verfügung?*

Frederik Terschluse: Für VisionLink bestehen Schnittstellen zu über 30 Herstellern und Telematik-Anbietern. Diese Daten kann man über eine sogenannte AEMP 2.0 API-Schnittstelle anbinden, das Gute ist, die AEMP 2.0 ist auch zur ISO 15143 3 erhoben worden und hat sich quasi als Standard etabliert. Die Zeppelin Tracker stehen wiederum zur Nachrüstung von Altgeräten ohne Telematik zur Verfügung. Sie liefern nur Basisinformationen, wie Standort, Betriebsstunden, Last- und Leerlaufdaten. Dafür ist der Einbau und die Aktivierung einfach und kann vom Kunden selbst durchgeführt werden. Wir haben uns allerdings gegen eine Nachrüstlösung über CAN-Bus-Schnittstellen entschieden, da die Fehleranfälligkeit über die diversen Hersteller zu groß ist. Unsere Erfahrung zeigt, dass die meisten Kunden mit einer einfachen und kostengünstigen Lösung zufrieden sind, die nur Basisdaten bietet. Wer echte Daten will, sollte sich an den jeweiligen Hersteller wenden. Wir können sicherstellen, dass diese auch im VisionLink über AEMP 2.0 eingebunden werden.

Bernhard Tabert: Mit Daten zu Standort, Betriebsstunden, Motor an oder aus lassen sich 70 bis 80 Prozent aller Aufgaben im Tagesgeschäft lösen. Damit kann ich Baustellen abrechnen, die Disposition organisieren und den Service planen.

Baublatt: *Welche technischen Voraussetzungen beziehungsweise welche Ausstattung braucht es, um VisionLink 3.0 anzuwenden?*

Bernhard Tabert: Einfach gesagt: Man braucht einen Internetzugang und Google Chrome für den PC. Am Tablet laufen Apple- und Android-Welt.

Baublatt: *Funklöcher sind für einen kontinuierlichen Datenempfang kein Problem, wenn es sich um eine abgelegene Baustelle handelt?*

Frederik Terschluse (rechts), Zeppelin Teamleiter Konnektivität und Flottenmanagement, und Bernhard Tabert (links), Zeppelin Produktmanager für das Flottenmanagement.

Bernhard Tabert: Zunächst profitieren wir davon, dass sich die Cat Maschine im Hintergrund immer in das aktuell verfügbar stärkste Netz einwählt. Unsere Auswertungen zeigen allerdings, dass Fehler aus der Netzabdeckung immer mehr in den Hintergrund treten. Das hat sich in den letzten fünf Jahren sehr verbessert.

Baublatt: *In welchen Schritten erfolgt die Migration von alter auf neue Version und wie werden Anwender bei der Umstellung durch Zeppelin unterstützt?*

Frederik Terschluse: Bestandskunden werden automatisch auf VisionLink 3.0 umgezogen. Die Migration erfolgt in zwei Wellen. Die erste startet im Juni, die zweite im Juli. Kunden werden von uns vier Wochen, bevor die Umstellung erfolgt, informiert. Zusätzlich gibt es eine Information eine Woche vor der Migration. Wir helfen Kunden, indem wir erstens die Zeppelin-Cat-Website regelmäßig mit Neuigkeiten aktualisieren und darüber auch ein Benutzerhandbuch anbieten. Dort werden häufig gestellte Fragen beantwortet. Zweitens haben wir einen regionalen Ansprechpartner in jedem Wirtschaftsraum vor Ort. Er wird die Migration ebenfalls begleiten. Diese Mitarbeiter wurden auf die neue Software geschult und können den Kunden Hilfestellungen bei der Migration geben. Drittens werden wir im Juni und Juli für Kunden Online-Webinare anbieten, um zu zeigen, wie sie die Schritte im neuen VisionLink meistern.

Bernhard Tabert: Die Schulung erklärt Kunden, wie sie die Anwendung aufrufen können, und zeigt die wichtigsten, fortgeschrittenen und administrative Funktionen.

Baublatt: *Mit welchen Fragen ist zu rechnen?*

Bernhard Tabert: Es kann durchaus banal sein. Unsere Erfahrung zeigt, dass Kunden manchmal nur Basisinfos benötigen, etwa wie sie ihren Browser-Verlauf löschen können oder ihr Passwort neu anfordern. Mit der Schulung sollen sie das System zum Laufen gebracht haben, um sich dann wiederum um ihr Tagesgeschäft zu kümmern.

Baublatt: *Wie wird sichergestellt, dass alle bisherigen Daten übernommen werden und keine Daten verloren gehen?*

Frederik Terschluse: Das neue System ist paritätisch. Daraus folgt, dass alle Einstellungen wie Gruppen, Geofences oder erstellte Berichte übernommen werden. Wir bereiten uns seit Monaten auf die Umstellung vor und haben Mitarbeiter geschult, die unsere Kunden unterstützen. Außerdem treffen wir uns seit März jeden Tag eine Stunde mit allen Produktmanagern und wir testen das System auf Herz und Nieren. Wir wollen Kunden sofort proaktiv helfen können, sollte ein Problem auftauchen, was natürlich bei einer Umstellung in diesem Umfang nicht auszuschließen ist.

Daten machen Vorfälle und Prozesse im Tagesgeschäft mit Baumaschinen sichtbar. Fotos: Zeppelin

Baublatt: *Warum wird das neue VisionLink Kunden in ihrer Arbeit wieder ein großes Stück weit nach vorne bringen?*

Frederik Terschluse: Kunden, die sich für VisionLink entschieden haben, haben die richtige und zukunftssichere Wahl für die nächsten Jahre getroffen. Denn das System wird sich enorm weiterentwickeln. Caterpillar hat mit der neuen Version eine technologische und bedienerfreundliche Grundlage geschaffen, mit der die Funktionen paritätisch neu entwickelt wurden. Das ist die Ausgangsbasis für die nächsten Jahre, um das System voranzubringen. An der neuen Version haben zehn Scrum-Teams mit je zehn Mitarbeitern seit drei Jahren gearbeitet. Ihre Arbeit hört mit der Einführung der neuen Version nicht auf. Es werden verschiedene neue Funktionen dazukommen, um das Beste aus den Baumaschinen herauszuholen. Unsere Kunden dürfen gespannt sein, was da alles noch kommt.

Damit es rundläuft

Das richtige Kettenlaufwerk für Dozer und Bagger finden

Standardbodenplatte und HD-Bodenplatte. Fotos: Zeppelin

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Starker Abrieb oder Stoßbelastungen: Damit sind Laufwerke von Baumaschinen immer wieder unterschiedlich konfrontiert, je nachdem mit welchem Boden sie in Kontakt kommen. Das fördert den Verschleiß mal mehr, mal weniger. Die Wahl des passenden Laufwerks hängt entscheidend davon ab, wie wirtschaftlich Kettendozer und -bagger eingesetzt werden können. Doch bei der Ausrüstung kann man auch viel falsch machen. Nur wenn die Laufwerksbauteile, Ketten und Bodenplatten perfekt aufeinander abgestimmt sind, können die Geräte die maximale Leistung abrufen. Worauf zu achten ist, damit dann Baumaschinen wirtschaftlich arbeiten können, darüber informiert Andreas Kurz, Produktmanager für Laufwerke bei Zeppelin. Er unterstützt den Vertrieb und Service, damit Kunden für ihren Einsatz das passende Laufwerk erhalten.

Cat Dozer D6T LGP mit Abrasion-Laufwerk.

Als einer der Erfinder von Raupenfahrwerken, die sich durchgesetzt haben, gilt Benjamin Holt, der 1904 erstmals eine Laufkette konstruierte. Sein Unternehmen, The Holt Manufacturing Company, tat sich 1925 mit der Firma Best Manufactoring Company von Daniel Best zusammen, der ebenfalls Raupentraktoren fertigte. Gemeinsam gründeten sie Caterpillar. Was heute als zugkräftiges, geländetaugliches Fahrwerk bei zahllosen Maschinen gang und gäbe ist, erforderte vor über hundert Jahren eine große Portion Mut, viel Pionierarbeit und eine durchdachte Konstruktion. Zwar gab es schon vor der Jahrhundertwende erste zaghafte Versuche mit Raupenantrieben, doch die Erfinder erlitten damit Schiffbruch. Anders die Erfindung von Caterpillar, auf denen die Laufwerke von heute basieren. Weil Dampftraktoren aufgrund ihres Gewichts den Ackerboden so verdichteten oder einsanken, entwickelte Holt – ausgehend von einem seiner großen Dampfschlepper – 1904 eine Maschine, deren Raupenkette in die Geschichte einging. Der Raupentraktor wurde auf den Namen Caterpillar getauft. Mit ihm startete die Serienproduktion. Die Vorteile der Raupenfahrwerke zeigten sich nicht nur in der Landwirtschaft, sondern traten bald schon bei Bauvorhaben zutage. Im Lauf der Zeit wurde die Technik der Laufwerke immer weiter verfeinert.

Heute gibt es bei Caterpillar die Standardausführung XL. Das Laufwerk bietet sich an, wenn der Dozer auf festem Untergrund bewegt wird, um Material abzuschieben oder den Untergrund zu planieren. XL, die aus der englischen Sprache übernommene Abkürzung extra large für extra groß, bedeutet für ein Laufwerk, dass es mit schmalen oder mittleren Spurweiten ausgestattet ist. Es ist für einen Einsatz auf festen bis mittelweichen Böden geeignet, wenn die Maschine Material abschieben oder sie ein Feinplanum anlegen muss. Darüber hinaus lassen sich damit Aufgaben im Böschungsbau übernehmen.

Das mit der Abkürzung LGP bezeichnete Moorlaufwerk verfügt wiederum über eine breite Spur. Damit lässt sich ein Feinplanum auf wenig tragfähigen Böden erstellen oder die Maschine kann Material abschieben. „Das Moorlaufwerk ist im Norden Deutschlands nicht mehr wegzudenken, wo sandige Böden auftreten“, so Andreas Kurz. Doch es macht nur Sinn, eine Maschine damit auszurüsten, wenn das Laufwerk hundertprozentig zum Einsatz passt, sonst sind Verschleiß Tür und Tor geöffnet. „Das LGP-Laufwerk ist der Klassiker unter den Laufwerken mit einer breiten Spur“, ergänzt er.

Die dritte Variante im Bunde ist das XW-Laufwerk mit einer mittleren Spur – es ist auch mit langen Laufwerksschiffen mit acht Laufrollen verfügbar. Gedacht ist die Ausführung für Mischeinsätze, sprich wechselnde Baustellen, die mal einen hohen Bodendruck erfordern und morgen eine Baustelle, auf der die Baumaschine nicht versinkt. Eine Untervariante ist wiederum für einen Dozer wie den Cat D5 der neuen Generation gedacht. Sein Fine-Grading-Laufwerk weist eine schmale Spur mit langer Kette auf. Mit dieser Ausrüstung lässt sich die Baumaschine universal einsetzen, wenn man nicht dauerhaft die gleichen Einsatzbedingungen hat.

„Man muss die Ausrüstung genau auf den Untergrund abstimmen. Die neueste Generation von Baumaschinen ist mittlerweile so von ihrem Gewicht ausgeglichen, da kann man nicht irgendeinen Unterwagen wählen, sondern man muss sich nach dem Einsatz und den Einbaumaterialien richten. Hatte jemand vor fünf Jahren einen Dozer mit LGP-Laufwerk, muss das heute nicht zwangsläufig wieder so sein. Denn früher wurde im Straßenbau Schotter als Unterbau eingeschoben. Heute ist es häufig Recyclingmaterial oder eine Mischung, was eine andere Vorverdichtung hat. Da kann es schnell passieren, dass sich der Dozer mit falschem Laufwerk aufschaukelt, wenn die Stege der Maschine vorne nach dem Leitrad nicht mehr sauber ins Material komplett eindringen“, weist Andreas Kurz hin. Er rät dringend, immer den Bodendruck zu beachten. „Bodenplatten sollten so breit wie nötig gewählt werden, dass die Bodenplattenstege komplett ins Material eintauchen, jedoch genug Traktion bestehen bleibt und die Maschine nicht einsinkt“, macht der Produktspezialist von Zeppelin deutlich. Mindestens ebenso wichtig ist, dass die Laufrollen nicht zu abgenutzt sind. „Andernfalls schaukelt sich die Maschine auf. Hier gilt die Faustregel: Leiträder sollten zwei Zentimeter höher stehen als Laufrollen“, so Andreas Kurz.

Auch bei den Kettenbändern gibt es Variationsmöglichkeiten. Die trockene Kette soll keine große Laufleistung bringen und wird somit nur beim Kettenbagger angewendet. Sie zeichnet sich durch einen Bolzen im Inneren aus. Der darin enthaltene Fettpuffer führt manchmal zur Bezeichnung fettgeschmierte Kette. „Doch das ist nicht ganz richtig, weil das Fett in der Regel die Montage der Bolzen-Buchsen-Verbindung unterstützt. Der Fettpuffer löst sich nach wenigen Hunderten Betriebsstunden allmählich auf. Die Dichtungseinheit an einer fettgeschmierten Kette ist dafür da, um Fremdstoffe wie Schmutzpartikel oder Feuchtigkeit von der Bolzen-Buchsen-Einheit fernzuhalten. Häufig hört man bei einem Kettenbagger nach 2 000 bis 3 000 Betriebsstunden die Kette quietschen, wenn er auf einen Tieflader fährt. Das Geräusch rührt von einer trockenen Kette her, die darauf ausgerichtet ist, den Kettenbagger zu versetzen. Es ist die letzten Jahre Mode geworden, Kettenbagger nicht mehr auf dem Tieflader zu verfahren, sondern sie legen selbst im Straßenbau große Fahrstrecken zurück. Dann darf man sich allerdings nicht wundern, wenn das Kettenband nach 6 000 Stunden herunter ist“, so die Erfahrungen des Zeppelin Mitarbeiters.

Für das Fahren ausgelegt ist die ölgeschmierte Dozerkette, die eine aktive Schmierung und Kühlung der Bolzen-Buchsen-Einheit erfordert. Sie weist eine Dichtungseinheit mit einem Stützring auf. Die Bolzeneinheit besitzt in der Mitte eine Ölfüllung. Eine Nutbohrung sorgt dafür, dass das Öl an der Buchse sauber verteilt wird, das trägt zur langen Lebensdauer der Kette bei. Fehlt wiederum die Ölfüllung, wird die Kette zu trocken. „Das sollte nicht passieren. Wer seine Baumaschine zu stark pflegt, wie zum Beispiel den Schmutz mit einem leistungsstarken Hochdruckreiniger entfernt und dort seitlich zu nah die Bolzen und Kettenglieder reinigt, riskiert, dass der Füllstopfen bricht und die Fremdstoffe in die Bolzen-Buchsen-Einheit eingespült werden. Das Öl läuft aus. Dann gibt es einen Schaden an der Kette“, warnt Andreas Kurz. Besser ist es, mit genug Abstand zur Maschine und wenig Druck die Kettenbänder zu reinigen.

Erhältlich ist bei Cat Dozern älterer Baujahre die General Duty Line, die 2013 auf der bauma eingeführt wurde. Sie eignet sich für Einsätze mit mittleren bis leichten Stoßbelastungen. Gegenüber der Heavy Duty XL, Extended Line, stellt sie eine preisliche Alternative dar. Das Heavy-Duty-Laufwerk wiederum bietet sich dank der vielen gehärteten Bauteile für den Einsatz von Cat Dozern bei hoher Stoßbelastung an. Durch die Ölfüllung ist der Innenverschleiß geringer. Buchsen und Bolzen halten länger. Der Klassiker ist jedoch das frühere SystemOne-Laufwerk, das heute unter Abrasion-Laufwerk geführt wird. Es zeichnet eine patentierte Drehbuchsenkette aus und ist für leistungsstarke Einsätze von Cat Raupen ausgelegt. Es ist die richtige Wahl für alle, die auf längere Lauf- und Standzeiten achten. Inzwischen hat die vierte Generation dieses Laufwerktyps Einzug gehalten, der zahlreiche Weiterentwicklungen erfahren hat. „Durch die Vorspannung der Rahmenaufhängung können die Leiträder die Kettenglieder nicht mehr wegdrücken. Das verhindert Verschleiß und trocken gelaufene Gelenke. Der Laufrollenschutz wurde verbessert, was für eine bessere Kettenführung sorgt, und schützt vor Überlastung der Federspanner“, fasst Andreas Kurz die Merkmale zusammen. Gegenüber dem SystemOne-Laufwerk der alten Generation hat das Abrasion-Laufwerk speziell gehärtete und vergrößerte Dichtungsauflageflächen mit neuen Dichtungsringen. Sie gewährleisten eine höhere Lebensdauer der Bolzen-Buchsen-Verbindung und minimieren den inneren Verschleiß der Kette. Die Dichtungseinheit ist somit robuster, sodass eine dauerhafte Schmierung ohne Ölaustritt sichergestellt wird.

Was die Bodenplatten betrifft, gilt hier ebenfalls: Bodenplatte ist nicht gleich Bodenplatte. Weil sie nicht nur gute Traktion, sondern auch hohe Verschleiß- und Biegefestigkeit aufweist, empfiehlt Zeppelin Einsteg-Bodenplatten bei Einsätzen zu verwenden, bei denen die Stoßbelastung und der Abrieb gering bis mittel sind. In der Regel werden Einsteg-Bodenplatten standardmäßig bei den Dozern verwendet. Zweisteg- und Dreisteg-Bodenplatten zeichnen sich durch flachere Stege aus. Dadurch verbessert sich die Biegefestigkeit und die Maschine lässt sich leichter lenken, diese Option bei Dozern bleibt meist für Sondereinsätze und sehr harte Untergründe vorbehalten. Für Schwereinsätze ist wiederum eine Heavy-Duty-Version erhältlich, die in der Lage ist, mittlere bis hohe Stoßbelastungen abzufedern. Diese zeichnet sich durch einen höheren und breiteren Steg sowie eine dickere Grundplatte aus. Für den Fall, dass sich große Schmutzmengen im Laufwerk ansammeln und somit zu übermäßiger Kettenspannung und verstärktem Verschleiß an Antriebsrad und Kettenbuchsen führen, bietet Cat Bodenplatten mit Reinigungslöchern an, über die der Schmutz herausgedrückt wird, sobald sich die Maschine bewegt. Grundsätzlich gilt für die Bodenplattenbreite die Formel: „So breit wie nötig, so schmal wie möglich.“

Was sich auf die Nutzungsdauer von Laufwerken auswirkt, sind Faktoren, wie die Kettenspannung oder die Breite der Bodenplatten. Je straffer die Kette gespannt ist, desto höher fällt der Verschleiß aus. Mitunter kann eine zu stark gespannte Kette die Verschleißrate bis zum Dreifachen erhöhen. Auch der Einsatz von zu breiten Bodenplatten kann eine ganze Reihe von Problemen an einem ölgeschmierten Kettenband verursachen, wie Buchseninnenverschleiß sowie undichte Kettenglieder.

Einfluss auf die Einsatzdauer eines Laufwerks haben die Bodenbedingungen, insbesondere Stoßbelastungen, Abrieb, Schmutz und Feuchtigkeit. Wie lange ein Laufwerk hält, hängt jedoch stark vom Einsatz, respektive Material ab, mit dem das Kettengerät in Kontakt kommt. Was das Laufwerk außerdem belasten kann, sind die Fahrgewohnheiten des Maschinisten. Einseitiger Verschleiß tritt beispielsweise auf, wenn immer nur über eine Seite gedreht wird oder durch Arbeiten in der Böschung. Wie sich das verhindern lässt, darüber informieren auch die Vertriebsspezialisten und Serviceberater in den Zeppelin Niederlassungen, die eine Einsatzanalyse anbieten.

Cat Dozer D6XE LGP mit HD-Laufwerk.

Mehr Produktivität

Neue Generation der Cat Dozer-Baureihe D10 überzeugt

GARCHING BEI MÜNCHEN (AD). Sie genießen traditionell einen guten Ruf – die Cat Dozer des Typs D10. So vertrauen die Betreiber der großen Raupen auf die bewährte Balance aus Leistung, Komfort, Haltbarkeit und Vielseitigkeit. Die neue Maschinengeneration, die einem weltweiten Publikum erstmalig bei der MINExpo vorgestellt worden war, bietet nun noch mehr Produktivität bei weniger Kraftstoffverbrauch und einen geringeren Wartungsaufwand.

Gerade in der Gewichtsklasse der D10 spielen der Verbrauch, die Produktivität und die Effektivität für Bauunternehmen eine große Rolle. Auch beim neuen Cat Dozer D10 ist es gelungen, diesen Anspruch fortzusetzen. Entscheidende Verbesserungen an Antriebsstrang, Hydraulik und Kühlsystem senken den Kraftstoffverbrauch um bis zu vier Prozent. Dabei konnte die Produktivität um bis zu drei Prozent gesteigert werden – selbst beim Rückwärtsfahren ist bis zu 20 Prozent mehr Leistung möglich. Die Load-Sensing-Hydraulik setzt den Ölfluss nur im Bedarfsfall in Gang und hilft somit, die verfügbare Leistung zu erhöhen. Gepaart mit einem Single-Plane-Kühlsystem erhöhen diese Verbesserungen die Betriebseffizienz. Der verbesserte Antriebsstrang des Dozers verfügt über einen überarbeiteten Cat C27-Motor gepaart mit einem neuen Drehmomentwandler. Verlängerte Ölwechsel-Intervalle und integrierte Kraftstoffleitungen erhöhen die Zuverlässigkeit des Motors. Zudem fallen die Abstände zwischen den Serviceintervallen größer aus. Eine höhere Haltbarkeit der Komponenten, gezielte Serviceverbesserungen und die konsequente Integration von Technologien sorgen in Summe für weniger Gesamtbetriebskosten. Der neue Dozer verfügt über eine neue Fahrerkabine, die mit bewährten Technologien ausgestattet ist. Zum Komfort des Fahrers tragen ein neues Touchscreen-Display mit intuitiver Maschinenbedienung und ein verbesserter Sitz bei. Die Sichtlinie des Fahrers wurde nach vorne, hinten, aber auch um die D10 herum noch einmal verbessert. Das wesentliche Element hier ist das verfügbare Vier-Kamera-System, das eine 360-Grad-Sicht ermöglicht und auch eine Ripper-Kamera beinhaltet. Sicherheit bietet eine elektrisch angetriebene Aufstiegsleiter mit Aussperrschutz beim Ein- und Aussteigen.

Integriert sind Cat Technologien wie MineStar Command zum Planieren über eine standortgebundene oder nicht standortgebundene Fernsteuerung. Technologie-Updates für optionale automatisierte Funktionen wie AutoCarry und AutoRip reduzieren die Ermüdung des Bedieners, erhöhen die Produktivität und minimieren den Maschinenverschleiß durch Begrenzung des Schlupfes. Neu ist auch Remote-Flash, über das sichergestellt wird, dass die Maschine mit der aktuellen Version der Onboard-Software arbeitet. Der Service ermöglicht Remote-Updates der Software zu einem für den Betrieb passenden Zeitpunkt, ohne den Produktionszyklus zu unterbrechen und die Servicezeit an der Maschine zu verkürzen. Mit einem modularen Design und dem erhöhten Kettenradantrieb ist die D10 für branchenführende Wartungsfreundlichkeit und niedrige Wartungskosten bekannt. Das neue Design reduziert die Ausfallzeiten weiter und bietet verlängerte Ölwechselintervalle.

Der neue Cat Dozer D10 ist nicht nur in der Produktivität, sondern auch beim Verbrauch verbessert worden.
Foto: Zeppelin/Caterpillar

„Bagger sind einfach toll“

Was die Arbeit als Gutachter auszeichnet

SCHWIELOWSEE. Andreas Bollmann ist ein echter Macher. 30 Jahre lang war er Inhaber eines Karosseriebetriebs mit 25 Mitarbeitern. Nach seinem fünfzigsten Geburtstag hat er den verkauft. Das war für ihn wie ein Befreiungsschlag. Heute ist Andreas Bollmann Gutachter für Bau- und Landmaschinen bei der FSP, die zum TÜV Rheinland gehört. Die tägliche Arbeit mit den richtig dicken Maschinen macht ihm jedes Mal wieder Freude. Seine Begeisterung spürt man sofort, wenn man mit dem gemütlichen Norddeutschen spricht. Seine Devise: „Bagger sind einfach toll.“

Das Schöne an den Bau- und Landmaschinen ist für Andreas Bollmann übrigens, dass man damit buchstäblich etwas bewegen kann.
Foto: FSP Leitung und Service/TÜV Rheinland Group

Andreas Bollmann könnte auch einfach ausschließlich an Pkw-Gutachten arbeiten, aber das reicht ihm nicht. „Wenn Sie einmal einen Bagger gefahren sind, wollen Sie da nie mehr wieder runter,“ erzählt er begeistert. „Für mich ist das noch besser als früher im Sandkasten, denn die Maschinen, mit denen ich heute zu tun habe, sind ja echt.“ Bei allem Enthusiasmus kommt es dem Gutachter natürlich auch darauf an, dass die Qualität der von ihm untersuchten Maschinen genauestens dokumentiert wird. Dass er dafür auch jedes Mal eine Probefahrt machen muss, zaubert dem gestandenen Baumaschinen-Experten ein Lächeln ins Gesicht.

„Dieses Gefühl hatte ich bei einem Ferrari nie, obwohl der ja auch etwas ganz Besonderes ist“, so Andreas Bollmann. „Früher waren Unfälle mein Geschäft. Heute habe ich es zwar oft genug auch noch mit Unfallschäden zu tun, aber die echten Highlights sind die richtig dicken Dinger. Bei einem Radlader oder Hightech-Traktor geht mir immer das Herz auf.“

Er hat früher mit Bau- und Landmaschinen gehandelt, sodass Andreas Bollmann auch weiß, worauf es bei den Boliden ankommt. Das ist der Grund dafür, dass er das Geschäft mit den schweren Maschinen aus allen Perspektiven richtig gut kennt. Als er dann die Möglichkeit bekam, die Ausbildung zum Gutachter für Bau- und Landmaschinen zu absolvieren, gab es für ihn fast kein Halten mehr. Er hat sich gleich für den ersten Termin bei der FSP angemeldet.

Danach ging es bei ihm sofort los mit den ersten Gutachten. Sein Tipp für all diejenigen, die auch einen solchen Weg gehen wollen: „Sofort loslegen und keine Angst vor den großen Maschinen haben. Die sind zwar im ersten Moment wirklich ein bisschen angsteinflößend, aber am Ende ist es ja auch nur Technik. Dass man genau sein muss, liegt in der Natur der Sache. Und den Respekt sollte man dabei nie verlieren.“ Das Schöne an den Bau- und Landmaschinen ist für Andreas Bollmann übrigens, dass man damit buchstäblich etwas bewegen kann. „Solche Maschinen sind für mich wie ein Abenteuer für Erwachsene. Man braucht etwas Mut, aber am Ende habe ich meinen Traumjob gefunden.“

Anzeige

Frau am Bau

Sonja Paul bewegt Lkw sowie Radlader und managt als Unternehmerin die Geschicke von Paul Transporte

STAHLBERG (SR). Ob Mechatronikerin oder Fahrerin von Baumaschinen: Der Frauenanteil in diesen Berufen bewegt sich nach wie vor im unteren einstelligen Bereich. Wie das Statistische Bundesamt mitteilte, sind dagegen Berufskraftfahrerinnen nicht mehr so selten wie zehn Jahre zuvor. Während der Frauenanteil in diesem Ausbildungsberuf 2021 bei elf Prozent lag, waren es 2011 noch vier Prozent. Eine Frau, die sich in der typischen Männerdomäne behauptet, ist Sonja Paul aus Stahlberg. 2009 hat sie ihren Lkw-Führerschein gemacht, um selbst hinter dem Steuer ihres roten Dreiachsers ihren Mann Thilo mit seinem Transportunternehmen Paul Transporte zu unterstützen. Als das Unternehmerpaar 2014 die Entscheidung traf, auf Baumaschinen umzusatteln, starteten sie mit einem Baggerbetrieb durch. Und plötzlich war Sonja Paul auch als Unternehmerin gefordert, damit es auf den Baustellen rundläuft.

Sonja Paul springt ein, wenn Not am Mann ist und steuert ihre Cat Baumaschinen auch schon mal selbst. Fotos: Zeppelin

Vom Aushub über die Erschließung bis zu den Außenanlagen: Das alles deckt der Baggerbetrieb komplett in Eigenleistung ab. Im Zuge von Renaturierungsarbeiten werden naturnahe Flächen hergestellt oder Bäche verbreitert. Als in der Nachbarschaft ein Campingplatz überschwemmt worden war, rückte das Unternehmen ebenfalls mit seinen kompakten Baumaschinen an und half mit, die Hochwasserschäden zu beseitigen sowie den Platz für Wohnmobile sowie Zelte herzurichten. Fundamente für Windkraftanlagen werden von dem Unternehmen erstellt und entsprechende Baustraßen für deren Bau angelegt. „Unser Geschäft hat sich die vergangenen drei Jahre mit Rekordgeschwindigkeit entwickelt. Eine Firma in dieser Größe, die so aufgestellt ist, gibt es in der Region nicht“, freut sich Thilo Paul über den Erfolg, den Paul Transporte inzwischen haben. Rodungen gehören genauso zum Aufgabengebiet wie der Winterdienst, der im Donnersbergkreis ausgeführt wird. Selbst bei einem Wasserrohrbruch ist das Team zur Stelle und hat hier einen Vertrag mit den Verbandsgemeindewasserwerken. Die Baustellen liegen alle im Umkreis vom Firmensitz, wie etwa die Ortsumgehung Imsweiler an der B48, die auch den Bau eines Tunnels erforderte. Materialtransporte leistet das Unternehmen für diese Baustelle und ist dort mit zwei Baumaschinen wie einem neuen Cat Radlader 920 und Kettenbagger 323 der neuen Maschinengeneration zugange. Sie ergänzen den Maschinenpark, in dem die Marke Cat dominiert. Das unterstreichen der Minibagger 301.6 und ein neuer 309, der Kettenbagger 325, der Radlader 908, der Deltalader 289D3 und die Walze 12GC. Die Präsenz steht und fällt mit Zeppelin und der Niederlassung Frankenthal. „Uwe Fuhrmann ist der richtige Mann für uns. Auf ihn ist einfach Verlass. Die Zusammenarbeit funktioniert ohne Wenn und Aber. Wir können alles mit ihm besprechen – er kümmert sich um unsere Anliegen, damit alles läuft. Hier ist der Service bei Zeppelin einfach unschlagbar“, so Sonja Paul, die von Cat und Zeppelin überzeugt ist. Wenn Not am Mann ist, packt die Chefin selbst immer wieder tatkräftig mit an und übernimmt das Steuer des Radladers. „Das kommt auf den Baustellen sehr gut an, wenn ich als Frau mitarbeite“, so die Unternehmerin, die rund 20 Mitarbeiter beschäftigt. Aber auch wenn sie mit ihrem roten Kipper in den Steinbruch vorfährt, erfährt sie Respekt für ihre Tätigkeit. „Da geht die Schranke sofort hoch, wenn ich hinter dem Lkw-Lenkrad sitze“, berichtet sie von ihren Erfahrungen. Immer wieder ist in den Medien die Rede davon, dass es Frauen, wenn sie Berufe auf dem Bau oder in diesem Umfeld ausüben, besonders schwer haben, und gegenüber dem weiblichen Geschlecht angeblich der eine oder andere anzügliche Spruch über die Lippen kommt. Doch stimmt das auch? „Ich sage immer, behandle die Leute gut, dann wirst auch du gut behandelt“, so Sonja Paul. Das gilt insbesondere für ihr Team und die Kunden. Denn dass Sonja und Thilo Paul ohne sie nicht da wären, wo sie heute stehen, ist den beiden völlig klar.

Das Ehe- und Unternehmerpaar Sonja und Thilo Paul (Zweite von links und links) mit Michael Kallies (rechts), Zeppelin Niederlassungsleiter, und Uwe Fuhrmann (Zweiter von rechts), leitender Verkaufsrepräsentant.

Eine der Baustellen: die Ortsumgehung Imsweiler an der B48.

Auf Expansion

Kemroc erweitert Angebot an Anbaufräsen und Schneidrädern

LEIMBACH. Sie lösen Aufgaben im Straßen-, Kanal- und Rohrleitungsbau sowie im Spezialtiefbau, im Abbruch und in der Betonsanierung, im Tunnelbau, in der Rohstoffgewinnung sowie in der Bohrtechnik und fräsen schwierige Materialien: Kemroc Spezialmaschinen. Ausgebaut wurde nun nicht nur das Angebot an Anbaufräsen und Schneidrädern für Bagger und Baggerlader, sondern auch die Räumlichkeiten am Standort Hämbach sind erweitert worden.

Am Firmensitz in Hämbach entstanden im vergangenen Jahr zusätzliche Fertigungs-, Lager- und Büroräume. Fotos: Kemroc

Unternehmer und Ideengeber: Diplomingenieur Klaus Ertmer hat zahlreiche Bagger-Anbaufräsen entwickelt.

Nach einem großen Expansionsschritt 2021 hat der Hersteller Kemroc sein Produktangebot nochmals vergrößert. Es bietet fünf Produktreihen und insgesamt rund 50 Modelle. Kernprodukte bleiben die patentierten Kettenfräsen der Baureihe EK mit ihren umlaufenden Fräsketten zwischen den beiden Schneidköpfen. Sie sind für Einsätze im Grabenbau gedacht und sparen bis zu 40 Prozent Energie gegenüber vergleichbaren Bagger-Anbaufräsen ohne eine solche Mittelkette. Die kostengünstigen Querschneidkopffräsen der Baureihe EKT sind durch einen Umbausatz zu solchen Kettenfräsen aufrüstbar. Zentrale Produkte sind auch die Querschneidkopffräsen mit Stirnradgetriebe der Baureihe KR. Sie sind robust gebaut und passende Anbauwerkzeuge für Trägergeräte mit kurzem Ausleger an beengten Einsatzorten, insbesondere im Tunnelbau sowie für vibrations- und geräuscharmen Abbruch von bewehrtem Beton.

Eine gleichwertige Rolle spielt die vom Hersteller etablierte Schwestermarke Kemsolid rund um Bodenstabilisierung im Spezialtiefbau. Deren zentrale Maschinen sind die mächtigen KSI-Mischschwerter zur Bodenverfestigung nach dem Kemsolid KSI-Verfahren. Die KSI-Mischschwerter sind lange Frässchwerter mit seitlich angebrachten Rohrleitungen, in denen eine Zementsuspension in den Baugrund transportiert wird und am Ende des Mischschwertes austritt. Angebaut an großen Standardbaggern oder Bohr- und Rammgeräten dringen sie in den Boden, durchmischen ihn mit der injizierten Suspension und erstellen damit solide, präzise geformte Wände aus Erdbeton. Zahlreiche Spezialtiefbau-Projekte, unter anderem bei der Deichertüchtigung im Wasserbau sowie beim wasserdichten Umschließen von Baugruben, wurden bereits damit ausgeführt. Jüngst wurde die Kemsolid-Produktpalette für den Spezialtiefbau um die Serie der Mischfräsen KRD Mix für das MSM-Verfahren („Mass Soil Mixing“) zur Baugrundverbesserung sowie um einen Spülkopf zum Erstellen von CFA-Pfählen als zusätzliche Baugruppe für die KRX-Antriebe erweitert.

Firmengründer und Inhaber Klaus Ertmer erläutert: „Mit den zahlreichen neuen Maschinen haben wir jetzt unsere Produktreihen noch feiner abgestuft. Damit stellen wir den Betreibern von Hydraulikbaggern nun Anbaufräsen zur Verfügung, mit denen ihre spezifischen Aufgaben noch exakter gelöst werden können.“ Geplant ist die Erweiterung der Baureihe der KRC-Stierkopffräsen. Das Modell KRC 220 soll die Produktpalette für das Öffnen schmaler Gräben mit lückenlosem Fräsbild vervollständigen. Die Kemsolid-Baureihe der KSI-Mischfräsen wird ebenfalls ergänzt, nämlich durch das mächtige Modell KSI 16 000 mit einem 16 Meter langen Frässchwert.

Auch der Firmensitz ist im Wandel. Im März 2022 wurde eine zusätzliche 430 Quadratmeter große Fertigungshalle für die Produktion der KSI-Mischfräsen fertiggestellt. Im September 2022 kam eine weitere, 440 Quadratmeter große Halle dazu. Diese Halle wird für Lager- und Büroräume genutzt. Von den Erweiterungen profitieren auch die Belegschaft und die Region rund um Hämbach, einem Ortsteil von Bad Salzungen. Dort hat sich der Hersteller in den letzten Jahren zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor und Arbeitgeber entwickelt. Neben dem Geschäftsführer arbeiten fünf Personen in der Konstruktion, 13 in der Fertigung, 14 in Lager, Verwaltung und Facility, drei in Marketing, Controlling und Administration, 19 im Vertriebsinnen- und -außendienst sowie fünf Personen in Mietpark und Service. Derzeit wird ein Auszubildender beschäftigt. Klaus Ertmer erläutert: „Unser erweitertes Angebot an durchdachten, leistungsfähigen und robusten Spezial-Anbaugeräten trifft den Nerv vieler Industriebranchen. Die Kunden profitieren aber auch von unserer individuellen Anwendungsberatung, die auf Erfahrungen aus unzähligen Einsatzprojekten im Abbruch und Bauwesen beruht. Gezielt eingesetzt, helfen unsere Spezialfräsen dabei, die Effizienz von Prozessen zu erhöhen, Kosten zu sparen und den Gewinn zu maximieren.“ Ergänzt wird dieses Angebot durch einen Mietpark und einen umfassenden, weltweiten Service.

Steht da wie eine Eins

Wenn der Cat Zweiwegebagger M323F zum großen Werkzeugkasten wird

Thorsten Marek (links) steuert den Zweiwegebagger, den Bernd Weidenweber, leitender Verkaufsrepräsentant, lieferte. Fotos: Zeppelin

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Alle Jahre wieder – das hat normalerweise nur in der Adventszeit Tradition, doch bei der eingleisigen und nicht elektrifizierten Kahlgrundbahn gilt das regelmäßig auch über Ostern. Denn während der zweiwöchigen Schulferien wird immer ein Streckenabschnitt der im Volksmund bekannten „Bembelbahn" erneuert. Die über 30 Kilometer lange Bahnstrecke, auf der die Kahlgrundbahn verkehrt, zweigt von Kahl am Main von der Bahnstrecke Frankfurt Süd–Aschaffenburg ab und führt im Kahlgrund nach Schöllkrippen am Rand des Spessarts. In diesem Jahr ließ die für die Infrastruktur zuständige Kahlgrund-Verkehrsgesellschaft (KVG) rund tausend Meter Gleisanlagen zwischen Schimborn und Königshofen modernisieren. Eine Aufgabe, der sich der Familienbetrieb Marek mit seinem Cat Zweiwegebagger M323F stellte, welcher die Bahngleise ertüchtigte.

Das erforderte erst einen Rückbau der alten Gleise. Dann wurde der alte Gleisschotter ausgebaut und gesiebt, um ihn mitunter als Unterbau im Gleisbett wiederzuverwenden. Neue Betonschwellen wurden eingebaut und dann darauf wieder neue Schienen verlegt. Abgestimmt auf die Fülle an Arbeitsschritten hält das Unternehmen eine ganze Bandbreite an Anbaugeräten für sein Arbeitsgerät vor, das somit als umfangreich ausgestattetes Trägergerät für einen ganzen Werkzeugkasten fungiert. Hierzu zählen Schienen- und Pendelgreifer, Schwellenverladezange sowie Tiltrotator. Somit lässt sich das neue Arbeitsgerät flexibel einsetzen. Das gilt ebenso, wenn von Marek Straßenarbeiten ausgeführt werden. Denn auch dafür ist der Bagger gedacht, wenn er von der Schiene auf die Straße wechselt.

Eine Besonderheit des mit 22,5 bis 23,9 Tonnen Einsatzgewicht ausgelegten Zweiwegebaggers sind seine kompakten Abmessungen. So beträgt der Heckschwenkradius des M323F lediglich 1,56 Meter. Die Konstruktionsweise sowie das bis zu 7,5 Tonnen schwere Kontergewicht stellen dabei sicher, dass die Maschine dennoch über eine sehr hohe Standsicherheit, Reichweite und ein hohes Hubvermögen verfügt. Das kann auch Thorsten Marek bestätigen, der zusammen mit seinem Bruder Marco Marek das von ihrem Vater 1978 gegründete Familienunternehmen führt. „Der Bagger steht da wie eine Eins", meint er. Auch die Leistung kann ihn überzeugen, denn der Cat M323F zieht einen Anhänger mit den neuen Bahnschwellen, um sie dann zu verlegen.

Angeschafft haben die Brüder den Zweiwegebagger für Bahnarbeiten entlang der Strecke der Kahlgrundbahn. Damit übernimmt der Betrieb regelmäßig auch Unterhaltungsarbeiten entlang der Bahnstrecke und hält den Bewuchs am Gleis kurz. Geliefert hat den Cat M323F die Zeppelin Niederlassung Hanau und ihr leitender Verkaufsrepräsentant Bernd Weidenweber.

2023 wurde wieder ein Teil der Kahlgrundbahn modernisiert.

Baumaßnahmen bündeln

Schienen der Berliner Stadtbahn werden saniert

BERLIN. Fahrgäste der Berliner S-Bahnen müssen sich nicht umstellen: Sie sind von der Baustelle nicht betroffen. Anders ist es bei den Regionalbahnen sowie den IC- und ICE-Zügen. Weil sie auf den Gleisen der Berliner Stadtbahn verkehren, müssen sich Fahrgäste auf andere Fahrzeiten sowie Start- und Zielbahnhöfe einstellen. Denn der Streckenabschnitt zwischen Hauptbahnhof und Friedrichstraße sowie zwischen Ostbahnhof und Friedrichstraße wird modernisiert, zehn Kilometer Schienen ausgewechselt und die Gleisanlagen der Fern- und Regionalbahn werden umfassend saniert.

Die Berliner Stadtbahn gilt als eine der meistbefahrenen Strecken Deutschlands – alle fünf Minuten verkehrt ein Zug auf den Gleisen. Um die Stabilität der Anlagen zu gewährleisten, werden die Schienen der Fernbahn erneuert. Inspektionen im September 2022 zeigten Schäden an rund eintausend Befestigungspunkten der festen Fahrbahn auf. Diese werden nun stabilisiert. Doch das erfordert manuelles Eingreifen. Löcher müssen gebohrt, Dübel gestopft und die neue Schiene befestigt werden.

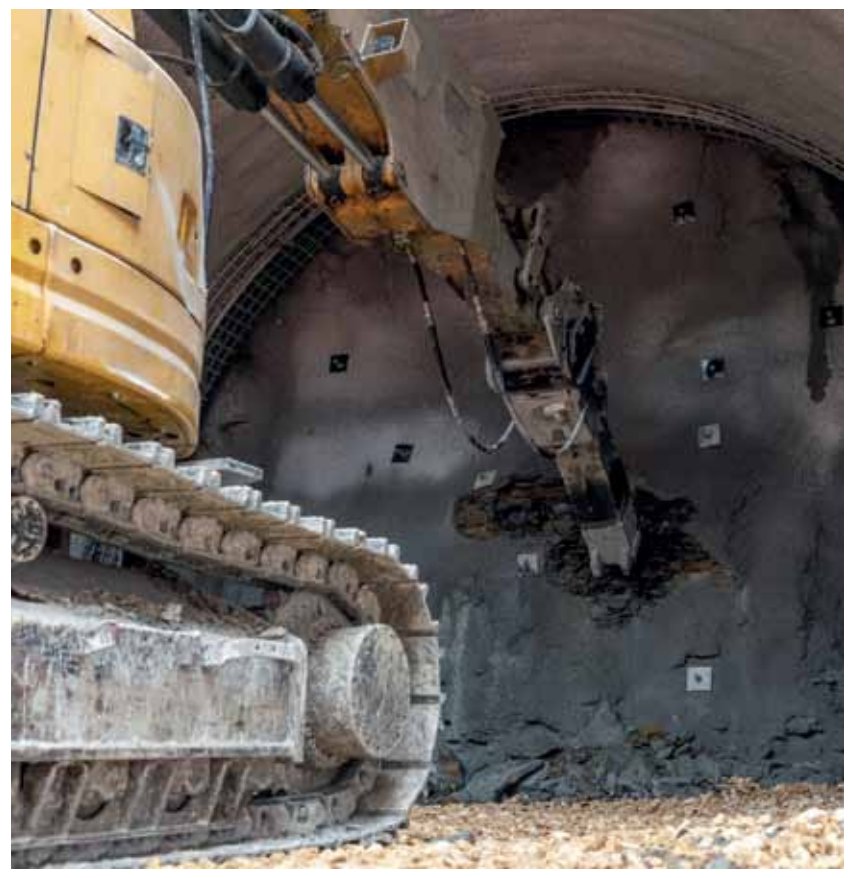
Dazu der Konzernbevollmächtigte der Deutschen Bahn für Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, Alexander Kaczmarek: „Unser Ziel ist es, die klimafreundliche Schiene in der Region zu stärken und unser Netz deutlich leistungsfähiger zu machen. Dafür sind umfassende Instandhaltungsarbeiten erforderlich. Vorübergehende Sperrungen und größere Einschränkungen lassen sich deshalb leider nicht vermeiden. Wichtig ist aber, dass wir Baumaßnahmen noch stärker und gezielter als bisher bündeln werden, um die Einschränkungen für Reisende und Güterverkehrsunternehmen so weit wie möglich zu begrenzen." Für einen leistungsstarken Nahverkehr modernisiert die Deutsche Bahn in diesem Jahr ihr Schienennetz in der Region Berlin und Brandenburg mit mehr als zehn größeren Bauvorhaben, zu dem auch die Berliner Stadtbahn gehört. Auch die nächsten Jahre werden die Bauarbeiten dort weitergehen.

Jan Jagodschinski nimmt eine Kernbohrung an den Schienen vor. Wegen der Sanierung der Berliner Stadtbahn und der Erneuerung von Gleis- und Bahnanlagen müssen die Streckenabschnitte zwischen Hauptbahnhof und Friedrichstraße sowie zwischen Ostbahnhof und Friedrichstraße gesperrt werden. Foto: picture alliance/dpa/Annette Riedl

Faszination Tunnelbau

Vortrieb für Große Wendlinger Kurve gestartet

STUTTGART. Glück auf in Wendlingen: Mit dem Vortrieb für den Tunnel der Großen Wendlinger Kurve, ausgeführt von der Arge Züblin und Max Bögl, startete die Deutsche Bahn. Damit wird die bestehende Bahnstrecke Stuttgart–Tübingen mit der im Rahmen von Stuttgart 21 entstehenden Infrastruktur verbunden.



Tunnelvortrieb für Große Wendlinger Kurve gestartet. Foto: Jannik Walter/Züblin

Die eingleisige Wendlinger Kurve schafft eine Verbindung zwischen der neuen Eisenbahninfrastruktur in und aus Richtung Stuttgart und der Neckartalbahn in und aus Richtung Metzingen, Reutlingen und Tübingen. Die parallel zur Kleinen Wendlinger Kurve verlaufende zweite Verbindungskurve wird am Ortsrand von Oberboihingen aus der Neckartalbahn ausfädeln und dann in einem Tunnel die Neubaustrecke Wendlingen-Ulm unterqueren. Von dort aus führt die Strecke weiter in Richtung Flughafen.

Das Projekt wurde aufgrund des Bau- und Planungsfortschritts bei der Neubaustrecke und der Kleinen Wendlinger Kurve in zwei Abschnitte aufgeteilt: Der bereits im Rohbau fertiggestellte erste Abschnitt umfasst die Einschleifung in die Neubaustrecke und deren Unterquerung. Diese Unterquerung wurde in Deckelbauweise erstellt, um den Baufortschritt der Neubaustrecke nicht zu behindern. Der zweite Abschnitt umfasst den bergmännisch zu bauenden Tunnel von der Neubaustrecke Wendlingen–Ulm bis zur Ausschleifung aus der Neckartalbahn in Oberboihingen. Dazu Steffen Hering, Züblin-Direktionsleiter Tunnelbau für die bauausführende Arbeitsgemeinschaft: „Tunnelbau ist eine Faszination. Dies ist derzeit bei der Herstellung des unterirdischen Fernbahnhofs am Flughafen Stuttgart zu sehen, und so wird es auch hier sein."

Knackpunkt Schweißnähte

Die Lebensdauer von Brückenbauwerken verlängern

MÜNCHEN. Stahlkonstruktionen von Windenergieanlagen und Brücken werden unter anderem durch starke Winde oder große Lasten beansprucht. Dies führt zur Werkstoffermüdung und somit zu Rissen und Brüchen an deren Schweißnähten. Die Verlängerung der Lebensdauer von Brücken und anderen Bauwerken sowie ressourcenschonendere Konstruktionen sind derzeit die größten Herausforderungen im Bauwesen. Ein Forscherteam der Hochschule München um Professorin Imke Engelhardt, Leiterin des Labors für Stahl- und Leichtmetallbau, und Richard Schiller vom Institut für Material- und Bauforschung entwickelt im Forschungsprojekt MOBEKO dazu ein Ingenieurmodell, durch das sich die Haltbarkeit für geschweißte Stahlkonstruktionen besser einschätzen lässt.

Maßgebend für die Ermüdungsfestigkeit von Stahlbaukonstruktionen sind die Qualität der Schweißnähte und eventuelle Unregelmäßigkeiten der Nahtübergänge. In ausführlichen Versuchsreihen ermitteln die Forscher die Einflüsse von Nachbehandlungen der Schweißnähte auf die Lebensdauer der Bauteile. Besonders interessant sind die HFH-Verfahren, sogenannte höherfrequente Hämmerverfahren, die händisch angewendet werden. Mit einem Gerät in der Größe eines Bohrers, das einen gehärteten Stift hat und mit einer Frequenz von 150 bis 200 Hertz angeregt wird, verformen Arbeiter die Schweißnahtübergänge plastisch. Dies verbessert die Nahtgeometrie und verfestigt die Randschicht und ist dadurch länger haltbar. Weitere Qualitätssicherung ist durch eine visuelle Kontrolle möglich. Professorin Imke Engelhardt sagt dazu: „Bislang ist nicht geklärt, wie sich die Wirkung von Nachbehandlungen in einem verlässlichen Betriebsfestigkeitsnachweis rechnerisch ansetzen lässt."

Bei Bruchflächen prüfen Wissenschaftler, ob es einen speziellen Grund für die Rissentstehung gibt, wie Unregelmäßigkeiten im Werkstoff.
Foto: Johanna Weber

Defizite bei der Traglast

Schlechte Noten für Deutschlands höchste Brücken

BERLIN. Die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland macht immer wieder negative Schlagzeilen. Doch wie ist es im Detail um die Brücken im Fernverkehrsnetz bestellt? Die Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken e. V. hat anhand der offiziellen Zustandsnoten die bauliche Situation der 25 höchsten Brücken in Deutschland untersucht. Diese Liste wird regelmäßig von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) veröffentlicht. Dabei zeigt die Mehrheit der höchsten Brücken kritische Verschleißerscheinungen und Defizite bei der Traglast. Und damit die Notwendigkeit von Modernisierungsmaßnahmen.

Höhe (Meter)	Eröffnungsjahr	Brücke (Teilbauwerke)	Zustandsnote	Traglastindex
185	1979	Kochertalbrücke	2,4	I
136	1972	Moseltalbrücke	3,5	V
98	1987	Sauertalbrücke	3,5	III
100	1974	Lösterbachtalbrücke	3,4	V
95	1978	Neckarburgbrücke (1)	3,3	IV
97	1967	Elztalbrücke	3,3	II
97	1981	Gutachtalbrücke (2)	3,3	I
127	1978	Neckartalbrücke Weitingen (1)	3	V
97	1968	Grenzwaldbrücke	3	V
90	1978	Schöllnachtalbrücke (1)	3	V
76	1969	Talbrücke Brunsbecke	3	V

Die höchsten Brücken Deutschlands mit einem kritischen bis ungenügenden Bauwerkszustand.
Grafik: Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken

Den Zustand und die Leistungsfähigkeit einer Brücke beschreiben die Zustandsnote (ZN) und der Traglastindex (TLI). Die Zustandsnote beurteilt Verschleiß- und Alterungserscheinungen. In dieser Kategorie erreichen die untersuchten Brücken im Durchschnitt den Wert 2,8 (auf einer Skala von 1 bis 4). Bei mehr als der Hälfte der Brücken liegen die Zustandsnoten im Bereich von 2 bis 2,9, was einem befriedigenden bis ausreichenden Bauwerkszustand entspricht. Bei knapp der anderen Hälfte sieht es schlechter aus: Elf Brücken haben die Zustandsnoten zwischen 3 und 3,5 und befinden sich damit in einem kritischen beziehungsweise ungenügenden Bauwerkszustand. Zu dieser Gruppe gehören mit der Moseltalbrücke (ZN 3,5) der Lösterbachtalbrücke (ZN 3,4) und der Neckarburgbrücke (3,3) vor allem Brückenbauten aus den 70er-Jahren und früher.

Ein weiteres zentrales Werkzeug zur Beurteilung von Brücken ist der 2020 eingeführte Traglastindex. Der Traglastindex vergleicht die aktuelle Belastung einer Brücke mit der Brückenklasse. Da viele der untersuchten Brücken in Zeiten mit geringer Auslastung geplant und gebaut wurden, haben sie im Verhältnis der aktuellen Belastung zur ausgelegten Tragfähigkeit Defizite. Diese Defizite gibt der Traglastindex an und ist damit ebenfalls ein Indikator einer Modernisierung. Von den 25 höchsten Brücken in Deutschland haben fünf einen Traglastindex von IV und sechs einen Traglastindex von V, der schlechtesten Bewertung von Soll- und Ist-Zustand. Mit der Moseltalbrücke, der Lösterbachtalbrücke, der Neckartalbrücke bei Weitlingen, der Grenzwaldbrücke, der Schöllnachtalbrücke und der Talbrücke Brunsbecke gehören zu den Schlusslichtern beim Traglastindex vor allem Brücken, die auch eine kritische Zustandsnote haben.

Die Dringlichkeit der Modernisierung ergibt sich aus Zustandsnote, Traglastindex und Verkehrsbedeutung. Im Brückenmodernisierungsnetz werden ausgesuchte Fernstraßenabschnitte vordringlich erhalten und ertüchtigt. Neun der höchsten Brücken gehören zu diesem Brückenmodernisierungsnetz: die Neckartalbrücke bei Weitlingen, die Siegtalbrücke, die Grenzwaldbrücke, die Neckarburgbrücke, die Schöllnachtalbrücke, die Eschachtalbrücke, die Werratalbrücke Hörschel und die Talbrücken Brunsbecke und Büschergrund.

Marco Götze, Vorsitzender der Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken, kommentiert die Ergebnisse der Analyse: „Der Zustand vieler Brücken im Fernstraßennetz ist kritisch. Zwar bedeutet eine schlechte Zustandsnote nicht automatisch, dass eine Brücke nicht mehr voll genutzt werden kann. Aber damit es erst gar nicht zu Nutzungseinschränkungen kommt, müssen rechtzeitig Ertüchtigung und Erhalt geplant und durchgeführt werden. Vor allem bei Brücken, die für den aktuellen und noch wachsenden Schwerverkehr nicht ausgelegt worden sind, stehen umfangreiche Maßnahmen für die Modernisierung und Verstärkung an."

Immer schnellere „Bestzeiten"

Innovative Express-Bauweise verkürzt Bauzeit von Ersatzbrücken

Einfahren des Überbaus.

WESTERKAPPELN. In der Nähe eines der am stärksten befahrenen Autobahnkreuze Deutschlands, dem Kamener Kreuz der Bundesautobahn (BAB) A1/A2, konnte Echterhoff dank des Expressbrücken-Bausystems zwei Baumaßnahmen im Bereich Hammerstraße und Münsterstraße erfolgreich in Rekordzeit umsetzen. Am Verkehrsknotenpunkt wird auch unter üblichen Bedingungen die Geduld der Verkehrsteilnehmer oft genug strapaziert. Im letzten Jahr mussten zwischen dem Kamener Kreuz und der Anschlussstelle Kamen/Bergkamen zwei Brücken neu gebaut werden – die Brücke Hammerstraße über die A2 und die A2-Brücke über die Münsterstraße. Beide Brücken waren den heutigen Verkehrsmengen nicht mehr gewachsen.

Genau dieser Verkehr sollte auf der A2 während der Bauarbeiten auch möglichst ungehindert weiterfließen. Deshalb wurde hier auf ein innovatives und doch schon bewährt schnelles Verfahren gesetzt: die Echterhoff Expressbrücke. Die neue Brücke wurde innerhalb weniger Wochen direkt neben der A2 aus angelieferten Fertigteilen zusammengesetzt. Ende Oktober 2022 wurde dann der neue Brückenüberbau über die BAB A2 montiert. Für die Verkehrsteilnehmer bedeutete das eine sehr deutliche Reduzierung von Verkehrsbeschränkungen: Anstelle der vorgesehenen 228 Tage wurde der Autobahnverkehr für den Abbruch der Bestandsbrücke, den Neubau der Widerlager in Expressbrücken-Bauweise und die Montage des Brückenüberaus nicht einmal 50 Tage beeinflusst.

Die Stützweite der neuen Stabbogenbrücke beträgt 63 Meter. Der 1 725 Tonnen schwere Brückenüberbau wurde in nur drei Stunden aus der Seitenlage über die A2 eingefahren und in Endlage abgesetzt. Die finalen Arbeiten zur Wiedereröffnung der Hammerstraße erfolgten direkt im Anschluss, sodass die Verkehrsfreigabe noch vor Weihnachten vollzogen wurde und die Inbetriebnahme der Hammerstraße sogar fünf Tage vor dem ursprünglich geplanten Bauende erfolgte.

Das gleiche Ergebnis wurde auch 1,2 Kilometer weiter westlich im Bereich Münsterstraße erreicht. Im Gegensatz zur Hammerstraße führt die Münsterstraße unter der Autobahn hindurch. Der Ersatzneubau der zwei Brückenteilbauwerke wurde als Pilotprojekt in Expressbauweise erfolgreich umgesetzt. Der Pilotcharakter bestand in der Verwendung von Spannbetonfertigteilbindern in einer für den Brückenbau erstmalig zur Anwendung kommenden Betongüte C80/95. Dieser sogenannte hochfeste Beton macht die Brücke länger haltbar. Sie ist robuster und weniger anfällig für Umwelteinflüsse oder mechanische Abnutzung. Die Herstellung der Brückenträger erfolgte im Fertigteilwerk in einem Spannbett mit direktem Verbund.

In Fahrtrichtung Dortmund wurde der Brückenüberbau vorab in seitlicher Nebenlage einschließlich Abdichtung und Hybridkappen komplett vorgefertigt. Deshalb wurde der gesamte Verkehr auf der A2 zunächst auf das eine Teilbauwerk gelegt. Nur neun Wochen nach Beginn der verkehrsbeeinträchtigenden Arbeiten wurde der Verkehr vom südlichen Bestandsbauwerk in einer Verkehrsführung von 5+0 auf das neue Brückenbauwerk des ersten Bauabschnittes verlegt.

Expressbrücke an der Münsterstraße. Fotos: Echterhoff

Explosive Bauarbeiten

Kampfmittel aufspüren und unschädlich machen

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Im Zweiten Weltkrieg fielen Tausende von Tonnen Abwurfmunition auf Deutschland. Weil nicht alles komplett explodierte, muss mit etlichen Bombenblindgängern gerechnet werden. Wie viele da genau noch unentdeckt sind, kann niemand sagen. Doch je mehr Erde umgegraben wird, desto mehr Kampfmittel treten zutage. Im Fall von Verdachtsflächen müssen im Vorfeld von Tief- und Erdarbeiten Spezialisten ran, um die im Boden schlummernde Munition aufzuspüren und diese unschädlich zu machen.

Olaf Machnik, Truppführer beim Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen-Anhalt, hilft dabei, mit einem Bagger eine Granate aus einem Erdloch zu bergen. Fotos: picture alliance/dpa/ Simon Kremer

Brandenburg gilt als das Bundesland, das mit rund 350 000 Hektar am stärksten von Kampfmitteln belastet ist. Besonders hoch ist die Gefahr in Regionen, die zur ersten und zweiten deutsch-russischen Kampflinie zählten wie entlang der Oder, der Seelower Höhen und dem Kessel von Halbe. Dabei gibt es auch fast 80 Jahre nach Kriegsende für den Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen-Anhalt viel zu tun. 2022 wurden die Spezialisten zu insgesamt 664 Einsätzen gerufen. Dabei wurden insgesamt über 150 Tonnen Kampfmittel aufgefunden, wobei der größte Anteil auf Artilleriemunition (rund 130 000 Kilogramm) und Nahkampfmittel (rund 20 000 Kilogramm) entfällt. Trotz eines Rückgangs bei Abwurfmunition ergibt das erhöhte Fundaufkommen von Artilleriemunition und Nahkampfmitteln einen Anstieg von 25 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Die Menge geborgener Waffen und Sprengstoffe verdoppelte sich. Nicht immer sind die aufgefundenen Kampfmittel transportfähig und können geborgen und in der hauseigenen, modernen Kampfmittel-Zerlegeeinrichtung vernichtet werden. Dann wird zunächst eine Entschärfung oder gar die Sprengung am Fundort notwendig. 2022 konnten 16 Bomben von den Mitarbeitern entschärft werden. 31 Sprengungen mussten direkt am Fundort vorgenommen werden.

Der Zweite Weltkrieg hat aber auch in Westdeutschland, insbesondere in Nordrhein-Westfalen, seine Spuren hinterlassen – vor allem in der Erde. Fast täglich holen die Experten der Kampfmittelbeseitigung Überreste aus dem Boden. 2022 wurden in Nordrhein-Westfalen 1 443 Bomben gefunden und unschädlich gemacht. Im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang um 32 Prozent (2021: 2 135). „Die gesunkene Zahl darf uns nicht in die Irre führen. Sie bedeutet nicht, dass der Kampfmittelräumdienst weniger zu tun hat. Sie bedeutet auch nicht, dass wir mit der Zeit alle Munition im Boden gefunden haben. Noch immer schlummern die Zeugen eines grausamen Krieges in der Erde. Sie zu beseitigen, wird noch viele Generationen beschäftigen“, ist NRW-Innenminister Herbert Reul überzeugt. Eine Erklärung für die rückläufigen Zahlen liegt beim Einbruch der Baukonjunktur. Denn die Experten der Kampfmittelbeseitigung werden hauptsächlich dort aktiv, wo gebaut wird. 70 Prozent der Bomben finden sie, bevor Erde bewegt wird. Dazu werden Luftbilder aus der Kriegszeit sowie Unterlagen zum Grundstück ausgewertet. Im Anschluss wird systematisch nach Blindgängern gesucht.

Mitarbeiter des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Sachsen-Anhalt warten darauf, dass ein Bagger eine Granate im Boden freilegt. 30 Jahre nach der Wende und fast 80 Jahre nach Ende des Zweiten Weltkriegs liegen vor allem im Osten Deutschlands noch Munition und Blindgänger in den Wäldern.

239 der im Jahr 2022 in NRW gefundenen Bomben wogen mindestens 50 Kilogramm. 23 Bomben mussten die Kampfmittelbeseitiger am Fundort kontrolliert sprengen, da vom Zünder eine besondere Gefahr ausging. 2021 lag diese Zahl nur bei 17, trotz 14 Prozent mehr gefundenen Bomben in dieser Kategorie (2021: 278). Insgesamt beseitigten die Experten im vergangenen Jahr 5 731 Kampfmittel. Neben den genannten Bomben handelte es sich dabei um Granaten, Minen, Handgranaten, Munition und andere Sprengmittel. „Während einer Sprengung hält eine ganze Stadt den Atem an. Eine wahnsinnige Verantwortung und Gefahr, die auf den Schultern der Sprengmeister lastet. Sie haben zu jeder Zeit ein ruhiges Händchen bewiesen und zum Glück kamen keine Personen zu Schaden“, so Herbert Reul. Der Bombenhagel während des Zweiten Weltkriegs traf die Industrieregion an Rhein und Ruhr besonders schwer. Fast die Hälfte der alliierten Bomben auf das Reichsgebiet wurde über dem heutigen Nordrhein-Westfalen abgeworfen. Hauptziele: Industrie, Rüstung, Energie und Eisenbahninfrastruktur.

Ein großes Problem: Deutsche Soldaten beseitigten gegen Kriegsende in aller Eile unsachgemäß Munition, Patronen und Waffen vor dem Zugriff der nachrückenden alliierten Truppen. Die Munition wurde in Depots oder auf Sammelplätzen – vielfach nur lose aufgehäuft – gesprengt, in Bombentrichtern vergraben, auf dem Grund von Gewässern versenkt oder einfach weggeworfen. Jahrzehnte nach Ende des Zweiten Weltkriegs finden sich darum immer noch die explosiven Hinterlassenschaften im Boden oder in Gewässern – und das kann lebensgefährlich sein. Durch die voranschreitende Materialermüdung der Kampfmittel nimmt das Gefahrenpotenzial und das Risiko der Selbstdetonationen zu. Es ist damit zu rechnen, dass die Schlag- und Reibungsempfindlichkeit der Explosivstoffe durch die lange unsachgemäße Lagerung und durch Witterungseinflüsse oder Beschädigungen durch Dritte stark herabgesetzt sind.

Verschiedene Waldbrände zeigten in den letzten Jahren, wie schwer das Löschen wird, wenn es aufgrund langer Trockenheit zu Bränden in Gebieten kommt, wo zu allem Überfluss auch noch der Boden voller Munition ist. Das Problem: Kommt es zu Waldbränden, wird der Feuerwehr das Löschen der betroffenen Gebiete durch Munitionsreste und Blindgänger erschwert, wie der Einsatzleiter des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Sachsen-Anhalt, Torsten Kresse, gegenüber der dpa einräumt. Bei Waldbränden könne die Feuerwehr die belasteten Gebiete dann häufig nicht zum Löschen betreten. Ein Problem, das auch andere Bundesländer haben.

Die Brände 2022 nahm Brandenburgs Ministerpräsident Dietmar Woidke zum Anlass, Vertreter der Bundes- und Landesregierung sowie der Kommunen, vom Landesfeuerwehrverband, des Landeskommandos Brandenburg der Bundeswehr, dem THW sowie der Bundespolizei zu einem Waldbrandgipfel einzuladen. Denn Waldbrandprävention und -bekämpfung bringen inzwischen große Herausforderungen mit sich. Im vergangenen Rekorddürrejahr 2022 gab es allein in Brandenburg mehr als 500 Waldbrände auf einer Fläche von knapp 1 500 Hektar, darunter fünf sogenannte Großschadensereignisse. Tausende Mitglieder der Feuerwehren, darunter viele Freiwillige, und weitere Einsatzkräfte waren tagelang im Einsatz, um die Brände zu löschen und eine Ausbreitung zu verhindern. Dazu Rolf Fünning, Präsident Landesfeuerwehrverband Brandenburg: „Die Waldbrände im vergangenen Jahr haben die Brandenburger Feuerwehrleute in Atem gehalten. Sie sind bis an ihre Leistungsgrenzen und teilweise darüber hinaus gegangen. Ihnen gebührt großer Dank. Speziell in den Bereichen, die als Kampfmittelverdachtsflächen ausgewiesen sind, war der Aufwand enorm und nur mit Unterstützung von externen Helfern, wie Bundeswehr, Landespolizei und THW, zu beherrschen. Hier ist meiner Meinung nach auch die Übernahme einer höheren Verantwortung durch die Bundesregierung vonnöten. Für die kommende Waldbrandsaison müssen wir besser vorbereitet sein, das haben auch die vielen Auswertungsveranstaltungen ganz klar gezeigt.“

Vorsicht Kampfmittel

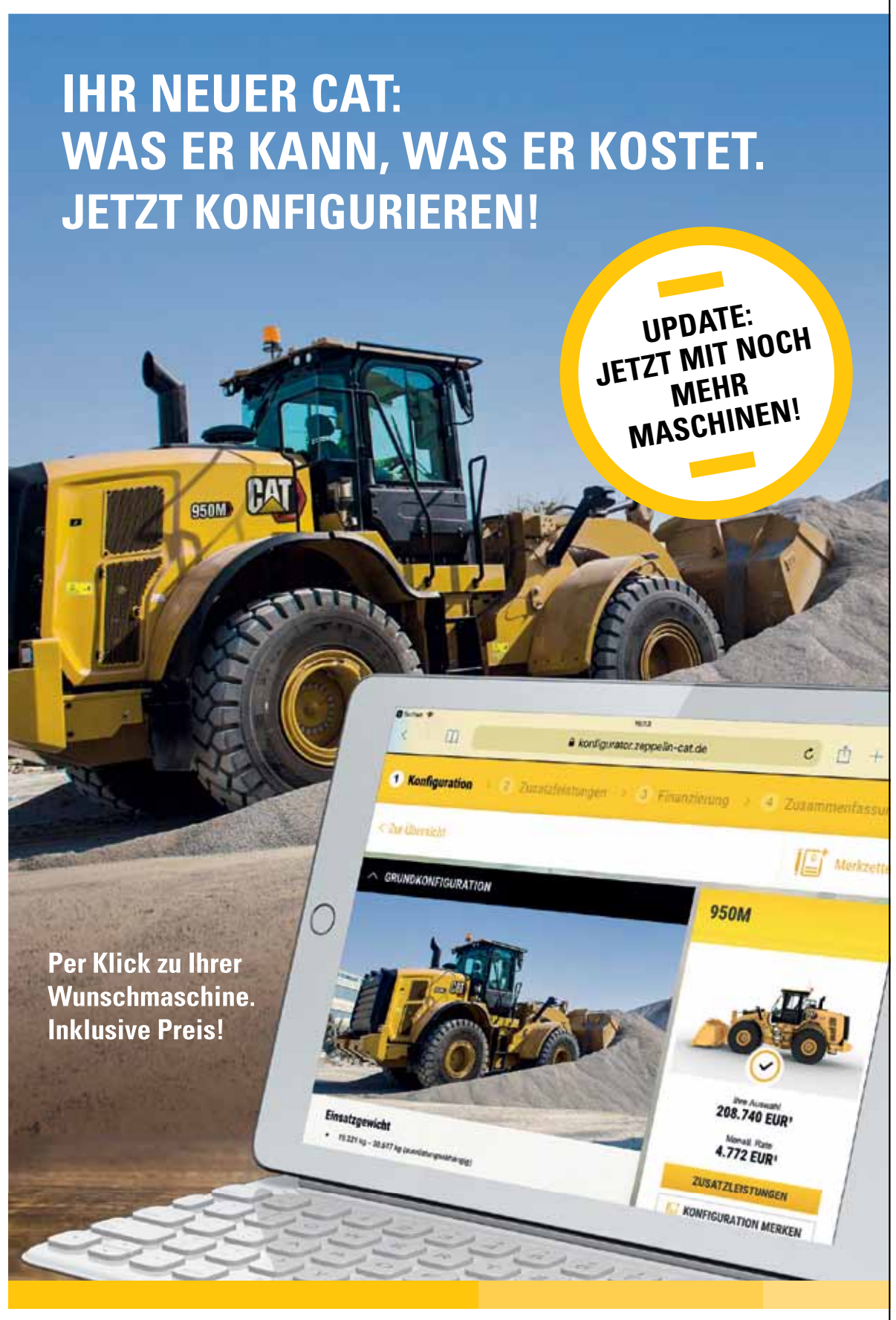
Auch Jahrzehnte nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs werden fast täglich bei Bauarbeiten Bomben verschiedener Art und Größe gefunden. Nach belastbaren Schätzungen liegen aktuell noch rund 100 000 Tonnen Blindgänger im Boden. „Die Problematik wird uns deshalb leider noch viele Jahre begleiten. Vor diesem Hintergrund haben die Sicherheit der Beschäftigten am Bau und die Sicherheit im gesamten Baubereich höchste Priorität“, betont Tim-Oliver Müller, Hauptgeschäftsführer des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie.

Das Merkblatt „Kampfmittelfrei Bauen“, das jetzt in einer überarbeiteten Auflage vorliegt, hat sich seit seinem Erscheinen im Jahre 2014 für alle Baubeteiligten als ein unverzichtbares Arbeitsmittel etabliert. Es stellt unter anderem die rechtliche Situation beim Umgang mit Kampfmitteln dar und ordnet auf dieser Grundlage Bauherren, Auftraggebern, Planern und Bauunternehmen entsprechende Pflichten zu.

In der überarbeiteten Auflage wurden die Begrifflichkeiten und Verantwortlichkeiten noch einmal geschärft und zentrale Themen wie die „Kampfmittelfreigabe“ noch ausführlicher dargestellt. „Dem Bauherrn und Auftraggeber und seinen Architekten und Ingenieuren muss schon im Stadium der Planung klar sein: Kein Baubeginn ohne Vorlage einer ordnungsgemäßen Kampfmittelfreigabe“, so Uwe Hinzmann, Sprecher der verantwortlichen Arbeitsgruppe im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie.

Anzeige

ZEPPELIN BAUMASCHINEN-KONFIGURATOR



konfigurator.zeppelin-cat.de

ZEPPELIN CAT

Rohstoffgewinnung „im Paradies“

Auf herausfordernde Abbaubedingungen stellen sich Hartsteinwerke Sooneck mit wirtschaftlicher Baumaschinentechnik von Cat ein

TRECHTINGSHAUSEN (SR). Bei den Hartsteinwerken Sooneck geht es hoch hinaus: Durch die Erweiterung des Abbaus um weitere 6 000 Quadratmeter erfolgt die Rohstoffgewinnung auf zwölf Sohlen oberhalb des Rheins – der Tagebau erstreckt sich damit über rund 320 Höhenmeter. Diese Höhen müssen Cat Baumaschinen erklimmen, wenn sie Quarzit abbauen und zur Weiterverarbeitung transportieren. Auch wenn das durch die Steigung eine starke Beanspruchung der Technik nach sich zieht, sind sie mitten „im Paradies“.

Einer von fünf Muldenkippern auf dem Weg in Richtung zwölfte Sohle.

Wer diesen Straßennamen unter der Postleitzahl 55413 in sein Navi eingibt, landet oberhalb des Rheins und blickt dann auf den längsten Fluss Deutschlands, umgeben von Weinbergen und mittelalterlichen Burgen. Zwischen Mainz und Koblenz in Trechtingshausen im Welt- und Naturerbe „Mittelrheintal“ sitzt die Hartsteinwerke Sooneck GmbH, die seit 1963 zur holländischen Unternehmensgruppe de Beijer Groep BV aus Dodewaard gehört und dieses Jahr ihr 60-jähriges Bestehen feiert. Der Rohstoffabbau kann auf eine lange Historie zurückblicken – seit dem Jahr 1650 ist der Steinbruch bekannt, der sich in einem tektonisch stark beanspruchten Teil des Rheinischen Schiefergebirges befindet. 2029, wenn die Bundesgartenschau stattfinden wird, soll dieser dann auch ein Publikumsmagnet werden.

Verschiedene Ladestellen verteilen sich über die teils stark zerklüftete Lagerstätte: Mal ist es ein Cat Kettenbagger 374, der Cat Muldenkipper wie einen neuen 775G beschickt, um den durch Sprengen oder Reißen gelösten Quarzit zum Brecher in die Weiterverarbeitung zu befördern. Sie stehen für eine neue Generation von Baumaschinen, mit denen der Abbau wirtschaftlich, aber auch nachhaltig erfolgt. Mal sind es Cat Radlader wie zwei 972 XE in der Rückverladung oder ein neuer 982, der einen Skw für die Schiffsverladung belädt. Von dem Modell 775 sind weitere Skw im Umlauf, ein zusätzlicher 775G, zweimal ein Vertreter der E-Serie und einer gehört zur Baureihe F. Besonders beansprucht werden ihre Vorder- und Hinterachsen, wenn die Starrrahmenkipper vollbeladen auf Fahrwegen abwärtsfahren. „Muldenkipper müssen am Standort durchschnittlich 16 Prozent Steigung bewältigen. Damit werden die Bremsen und Reifen ganz schön beansprucht. Umso erstaunlicher ist jedoch der Spritverbrauch. Nach oben fahren die Muldenkipper leer, vollbeladen erreichen sie 110 Tonnen. Das Gewicht drückt die Skw nach unten, sodass wir beim Abwärtsfahren deutlich weniger Sprit verbrauchen“, erklärt Udo Wirth, der frühere Betriebsleiter, der die Hartsteinwerke berät. Diese verfolgt derzeit die Entwicklungen im Hinblick auf Elektromobilität. „Für uns wären Elektro-Skw, die beim Bergabfahren rekuperieren und somit Energie rückgewinnen, eine interessante Option, um Emissionen zu senken. Wir sind gespannt, was sich hier in Zukunft noch tut“, so Han de Beijer, Geschäftsführer der Unternehmensgruppe.

Aus dem abgebauten Quarzit entstehen Gemische für den Straßenbau und gewaschene Splitte und Sande für den Beton- und Ingenieurbau.

Um den Abbau effizient zu gestalten, steht die Technik permanent im Fokus von Stephan Abraham, Betriebsleiter, und Michael Gard, technischer Leiter. Vorausschauend werden Reifen der Skw mit entsprechender Radialtiefe und mit 150-prozentiger Profiltiefe verwendet, die über eine Zickzack-Mittelrille mit versenkter Rippe verfügen, um hohe Traktion sicherzustellen. Das Bergabfahren mit voller Ladung geht darüber hinaus zulasten der Bremsen sowie des Antriebsstrangs. Bei der Bergabfahrt unterstützt zwar der ölgekühlte Retarder, damit die Bremsen nicht heiß laufen, doch das hohe Gewicht beansprucht bei diesem Einsatz im Lauf der Jahre die Komponenten.

Produziert werden sechs verschiedene Sorten Wasserbausteine, die an den Binnenwasserstraßen in Deutschland und den Niederlanden, wie auch auf Offshore-Baustellen an der Nordseeküste eingesetzt werden, sowie Gemische für den Straßenbau und gewaschene Splitte und Sande für den Beton- und Ingenieurbau. „Aktuell müssen wir eine besonders anspruchsvolle Sieblinie mit dem Cat 982 herstellen, die in Rotterdam als Unterbau von Tankanlagen eingebaut wird. Beim Radlader in der Rückverladung unterstützt uns die integrierte Waage, um fünf verschiedene Körnungen mit der richtigen Dosis zu mischen. Unsere Stärken sind Mischungen, bei denen es auf jede Tonnage ankommt. Wir haben gute Mitarbeiter im Vertrieb, die Kunden entsprechend beraten und wir für sie das passende Produkt für die Anwendung finden“, meint Udo Wirth. Im eigenen Labor werden Proben untersucht und Kriterien wie die nötige Rohdichte für die Kundenmischungen bestimmt, um so die hohen Qualitätsanforderungen zu erfüllen. Für jedes Produkt wird pro Tonne Material ein Indikator erstellt, um dessen CO_2-Belastung zu erfassen, die bei der Produktion bis zur Lieferung anfällt.

Eine Besonderheit am Standort ist die Nassaufbereitung, die neben der Trockenaufbereitung besteht, um am Standort das Rohmaterial möglichst vollständig zu verwerten und Primärrohstoffe im Sinne von Nachhaltigkeit zu schonen. Grobe und feine Gesteinskörnungen bis 0/1 Millimeter werden nass herausgesiebt, die Ton- und Schluffanteile kleiner 63 Mikrometer werden in einem aufwendigen Prozess aus dem Prozesswasser separiert und mittels einer Kammerfilterpresse zu einem stichfesten „Filterkuchen“ entwässert. Der wird wiederum mithilfe eines Cat Kettenbaggers 330FLN aufgehaldet. Der „Filterkuchen“ wird unter Rheinstein-Ton vermarktet. Aufgrund seiner hohen Qualität ist er gefragt für Dach- und Mauerwerkziegel, Fassaden- und Pflasterklinker oder zur Abdichtung von Deponien und Deichen. „Hier gibt es verstärkt Anfragen aus der Region“, freut sich Han de Beijer.

Eine Besonderheit am Standort ist die Nassaufbereitung.

Die Abbaustätte profitiert direkt von der geografischen Lage am Wasser – eine eigene Schiffsverladestelle und eigene Binnenschiffe tragen dazu bei, die geförderten Baustoffe ohne Zwischentransporte per Lkw über große Distanz über den Wasserweg rheinauf und -abwärts auch ins benachbarte Ausland zu den Kunden zu bringen. Doch schränkte der Wasserstand des Rheins die Transporte im letzten Jahr ein. „Der dauerhaft niedrige Pegelstand des Rheins durch die langen Trockenperioden der letzten Jahre und den zunehmenden Wegfall des Gletscherwasserzuflusses aus den Alpen haben dazu geführt, dass wir unsere Kunden verstärkt per Straße bedient haben. Großer Abnehmer ist derzeit der Deichbau, aber auch in anderen Bereichen verzeichnen wir eine hohe Nachfrage. Vor allem Großbaustellen, die jede Woche 3 000 bis 5 000 Tonnen von uns abnehmen, beliefern wir weiterhin per Schiff“, so Han de Beijer.

Die Abbaustätte profitiert direkt von der geografischen Lage am Rhein.

Han de Beijer (Zweiter von rechts), Geschäftsführer der Unternehmensgruppe, besucht mit Michael Gard (links), technischer Leiter, Udo Wirth (Zweiter von links), dem früheren Betriebsleiter, und David Decker (rechts), Zeppelin Gebietsverkaufsleiter, eine der Ladestellen.

Neue Absatzwege zu suchen und die Produktion immer wieder auf den Prüfstand zu stellen, gehört zu den Kernaufgaben der Unternehmensgruppe, um wirtschaftlicher und nachhaltiger zu werden. Das führte etwa dazu, dass der Betrieb das Abbauverfahren vom Hoch- auf den Tieflöffelbagger umstellte. Inzwischen hat schon zum zweiten Mal ein Cat Kettenbagger 374 Einzug gehalten. Für den Steinbruch bedeutet dies eine höhere Produktionsleistung im Vergleich zum Vorgängermodell. Der neue Bagger kann im Steinbruch bei Bedarf pro Stunde bis zu zehnmal einen Muldenkipper beladen. Ein sogenannter Schwerlastmodus sorgt für hohen Systemdruck, sodass sich schwere Lasten mühelos aufnehmen lassen. Das zehn Prozent höhere Schwenkmoment gewährleistet schnellere Zykluszeiten. So ermöglichen drei Leistungsstufen die Anpassung an unterschiedliche Aufgabenstellungen: Power für maximalen, Smart für ausgewogenen und Eco für besonders energieeffizienten Betrieb.

Die im Steinbruch eingesetzten Baggerfahrer profitieren von einer modernen Fahrerkabine mit Klimaautomatik, modernen Viskoseauflagen, um die Kabinenvibrationen zu verringern, und griffgünstig angeordneten Bedienelementen. Im Vergleich zu Vorgängergenerationen bietet der neue Cat 374 eine stabilere Konstruktion. Dies wird erreicht durch die verstärkte Ausführung von Auslegern, Gestängen sowie oberem und unterem Rahmen für harte, schwere Einsätze, wie sie in einem Steinbruch an der Tagesordnung sind.

Dennoch müssen die Maschinisten immer wieder für die regelmäßige Maschinenwartung sensibilisiert und ihnen die Bedeutung der täglichen Maschinenkontrolle klargemacht werden. Daher gibt es von Zeppelin durchgeführte Fahrerschulungen. „Unser Abbau ist nicht nur bedingt durch die zwölf Sohlen sehr anspruchsvoll. Quarzit ist sehr abrasiv und das beeinflusst den Verschleiß, den wir immer im Blick haben“, so Han de Beijer. Darum wurden auch bei der neuen Radladertechnik in Form des Cat 982 sowie bei den beiden Cat 972MXE entsprechende Vorkehrungen getroffen und die Unterschraubmesser an deren Schaufeln entsprechend verstärkt.

Doch es müssen nicht immer Neumaschinen sein, die eingesetzt werden. So wägt der Betrieb ab, welche Technik am besten zu den Anforderungen passt und wird hier von Gebietsverkaufsleiter David Decker von der Zeppelin Niederlassung Frankenthal gezielt beraten. Das führte zur Entscheidung, auch mal auf junge Gebrauchtmaschinen wie den Cat Kettenbagger 330FLN zurückzugreifen oder das Instandsetzungsprogramm Cat Certified Rebuild zu nutzen. Bereits zum dritten Mal wurden zwei Cat Skw vom Typ 775E und einer vom Typ 775F für ein weiteres Maschinenleben von der Zeppelin Niederlassung Frankenthal wieder fit gemacht. „Damit haben wir fast neuwertige Maschinen erhalten, mit denen wir zudem noch verbrauchsarm arbeiten können“, meint Han de Beijer.

Den drei Rebuild-Skw zur Seite stehen wiederum zwei neue Cat 775G, die ein effizienter Umgang durch anpassbare Kraftstoffsparmodi auszeichnet. Der im Muldenkipper der neuen G-Serie eingesetzte Cat Dieselmotor C27 bietet ein hohes Drehmoment für den anspruchsvollen Arbeitseinsatz, mit dem er Steigungen besser bewältigt. Damit er dann bis auf Sohle zwölf seine geforderte Leistung „im Paradies“ bringen kann.

Anspruchsvolle Sieblinien sind eine Spezialität. Fotos: Zeppelin

Schlüsselmoment (von links) mit Dr. Peter Antweiler, technischer Leiter der Rohstoffbetriebe bei Lukas Gläser, Lisa Frießinger, Gesellschaftsvertreterin bei Lukas Gläser, Willi Frießinger junior, Beiratsvorsitzender bei Lukas Gläser, Martin Wurst, Zeppelin Verkaufsleiter der Niederlassung Böblingen, Christoph Kübler, Geschäftsführer von Lukas Gläser, Cersten Pfisterer, Gesellschaftsvertreter bei Lukas Gläser, Sebastian Wurst, Zeppelin Verkaufsrepräsentant, Lukas Bay, Fahrer des neuen Cat 395, und Alexis Merkle, stellvertretender Betriebsleiter bei Lukas Gläser.

Investition in neuer Dimension

Spatenstich für neues Schotterwerk von Lukas Gläser mit Cat Kettenbagger 395

KIRCHBERG-ZWINGELHAUSEN (SR). 163 Jahre liegen zwischen Unternehmensgründung und größter Investition der Firmengeschichte. Am 21. April 2023 fiel der Startschuss für den Neubau des Schotterwerks von Lukas Gläser in Kirchberg-Zwingelhausen. Die Investition beläuft sich auf rund 25 Millionen Euro. Den Spatenstich übernahm Frank Hornek, Bürgermeister der Gemeinde Kirchberg an der Murr, mit einem neuen Cat Kettenbagger 395 der 90-Tonnen-Klasse. Damit wird zunächst das Erdreich abgetragen, um die Voraussetzungen für den Neubau zu schaffen – später soll die Baumaschine dann die über der Muschelkalklagerstätte liegenden Abraumschichten abtragen und auch bei der Gewinnung von Muschelkalk ersatzweise aushelfen.

2015 fanden erstmals Gespräche über das neue Schotterwerk statt – zwei Planungen wurden über den Haufen geworfen, bis die dritte Fassung grünes Licht von Gesellschaftern und Beirat der Lukas-Gläser-Gruppe erhielt. Die BImSchG-Genehmigung zum Neubau erteilte das Landratsamt des Rems-Murr-Kreis im Oktober 2022. Mitgetragen haben das Bauvorhaben Gemeinderat und die Verwaltung, erklärte Frank Hornek beim Spatenstich. Die Erleichterung, dass es nun endlich losgeht, stand allen Beteiligten ins Gesicht geschrieben. „Was lange währt, geht endlich los“, äußerte Erich Schmid, Vertreter des Beirats. Ein gutes Fundament, viel Geduld und Motivation erfordern ein Projekt in dieser Größenordnung, das unter der Federführung von Dr. Peter Antweiler, dem technischen Leiter der Rohstoffbetriebe, geplant wurde.

Mit dem Spatenstich geht der Cat 395 in Betrieb.

Groß sind in der Tat die Dimensionen: Denn das neue Schotterwerk wird durch seine Höhe von 36 Metern das Panorama in der Region prägen. Der Neubau, für den zwei Jahre Bauzeit veranschlagt werden, wird im Eingangsbereich des Steinbruchgeländes auf einem bereits abgebauten und wieder verfüllten Bereich errichtet. Das erfordert eine mächtige Bodenplatte als Gründung für das 76,5 Meter lange und 24,5 Meter breite Hauptgebäude. Die Arbeiten haben am 2. Mai begonnen. Das Hauptgebäude besteht aus einer Silo- und Siebanlage sowie einem Brechergebäude – als Bauweise wird Stahlbeton gewählt, was Lärmemissionen verringern soll. Eine Entstaubungsanlage reduziert Staubemissionen. Modern wird die Anlage auch noch aufgrund von Steuerungs- und Aufbereitungstechnik nach neuestem Stand basierend auf den Prinzipien von Industrie 4.0. Verbessert werden soll die Energieeffizienz durch höhere Produktivität. Zum Neubau gehören außerdem zwei Nebengebäude: ein neues Waaghaus und ein neues Sozialgebäude, in dem auch ein Labor untergebracht sein wird. Diese werden mit der Abwärme der im Schotterwerk eingesetzten Kompressoren beheizt – den Umgang mit dem Thema Energieeffizienz stellte SPD-Landtagsabgeordneter Gernot Gruber beim Spatenstich heraus. Der Anspruch ist nicht weniger, als das „modernste Schotterwerk in Baden-Württemberg“ zu bauen, was wiederum Arbeitsplätze in der Region sichert. 240 Mitarbeiter arbeiten für das mittelständische Unternehmen in Familienhand, dessen Tätigkeitsfelder nicht nur die Rohstoffbetriebe mit dem Schotterwerk, sondern auch ein Asphaltmischwerk, der Straßen- und Tiefbau, der Kabelbau, die Bau- sowie Betonsanierung sind. Mit dem neuen Schotterwerk steht Lukas Gläser zu seinem Steinbruch, der folglich die weiteren Jahrzehnte betrieben wird, zeigte sich Frank Hornek erfreut über die Investitionsentscheidung in dieser Größe.

Vorteile für den Standort des neuen Schotterwerks ergeben sich aus kürzeren Distanzen für die Transportfahrzeuge. „Derzeit müssen die Lkw tief in den Steinbruch reinfahren, um das Material abzuholen. Deswegen soll die Lagerkapazität in den Silos erhöht werden. Damit verschwinden die Außenhalden. Das verkürzt Maschinenlaufzeiten, spart Treibstoff ein und vermindert den CO_2-Ausstoß“, erklärt Christoph Kübler, Geschäftsführer von Lukas Gläser. Stattdessen werden die Rohstoffe über die Förderanlage, die mit „grünem“ Strom betrieben wird, zum Schotterwerk transportiert. Auswirkungen auf den CO_2-Ausstoß bewertete auch Ralf Nentwich, Landtagsabgeordneter der Grünen, positiv. Hinzu kommt: Werks- und Kundenverkehr werden getrennt, was sich vorteilhaft auf die Sauberkeit der Fahrbahn auswirkt und den Unterhalt vereinfachen wird. Das alte Schotterwerk, entstanden in den 60er-Jahren, wird nach der Inbetriebnahme rückgebaut. Es hatte den Abbau von Rohstoffen blockiert, die nun abgetragen werden können, bis die Flächen wieder renaturiert werden. Das wiederum erfolgt in enger Abstimmung mit den Naturschutzverbänden.

Die Erleichterung, dass es nun endlich losgeht, stand allen Beteiligten beim Spatenstich ins Gesicht geschrieben.

Auch wenn das alte Schotterwerk modernisiert und immer wieder nachgerüstet wurde, so sei die Zeit für einen Neubau unausweichlich und daher die Investition nötig, meint Christoph Kübler. Schließlich führt eine höhere Verwertungsquote des im Steinbruch abgebauten Materials zu einer nachhaltigeren Nutzung des Vorkommens. Die Investition in das neue Schotterwerk ist für Lukas Gläser ein wichtiger Schritt in die Zukunft, aber auch für die ganze Region von großer Bedeutung, weil damit der Rohstoffbedarf in der Region Rems-Murr-Kreis sowie den angrenzenden Landkreisen für zukünftige Infrastrukturprojekte gesichert wird. Das neue Schotterwerk wird es ermöglichen, den Markt in ausreichender Menge mit Brechsand in der erforderlichen Qualität zu beliefern. Lukas Gläser will außerdem im „Feinbereich“ den Baustoffmarkt mit neuen Produkten versorgen, zum Beispiel mit einem weiteren Zuschlagstoff für Transportbeton. Dieser wird die bisher verwendete Flugasche ersetzen, ein Nebenprodukt aus Kohlekraftwerken – diese wird bedingt durch den Kohleausstieg wegfallen. „08/15 kann jeder, wir suchen nach neuen Möglichkeiten und wollen uns für die Zukunft rüsten“, so Christoph Kübler.

Das Lösen der Abraumschichten und auch die Rohstoffgewinnung werden in Zukunft von dem Cat Kettenbagger 395 übernommen, der den bestehenden Cat 385CL ersetzt. Beladen wird er drei Cat Muldenkipper vom Typ 775G. „Dank seines Monoauslegers mit 8,4 Metern Länge und seinem langen Stiel mit 3,4 Metern Länge, wie sie sonst kein Hersteller bieten kann, erzielt der Bagger eine Reichweite, die von Vorteil bei Abraumarbeiten ist. Damit muss der Bagger nicht so viel hin- und herfahren“, so Martin Wurst, Zeppelin Verkaufsleiter der Niederlassung Böblingen. Seit Jahrzehnten begleitet er seitens Baumaschinenvertrieb die Unternehmensgruppe, die er inzwischen mit seinem Sohn Sebastian Wurst, Zeppelin Verkaufsrepräsentant, betreut. Sie hatten auf der bauma zusammen mit Vertretern von Lukas Gläser die Ausrüstung festgelegt. Diese besteht aus 750 Millimeter breiten Bodenplatten, Steinschlagschutzgitter und einem sechs Kubikmeter großen Felstieflöffel von Cat. „Seine Besonderheit: Er ist auf Optimierung ausgerichtet. Um von einer langen Lebensdauer zu profitieren, wurden am Löffelrücken Verschleißstreifen durch einen doppelten Boden ersetzt. Dadurch wird die Verwindungssteifigkeit und somit die Lebensdauer bei geringerem Eigengewicht erhöht. Der Stahl wird darum nicht so schnell ermüden“, erklärt Martin Wurst die Besonderheit der Baumaschine. Für diese hat sich vor allem der zukünftige Fahrer eingesetzt, nachdem er diesen und zwei weitere Modelle zusammen mit Kollegen getestet hatte. Im Markenlogo von Caterpillar hat sich Lukas Gläser mit seiner enzianblauen Firmenfarbe verewigt, wie es typisch ist für die große Anzahl von Cat Baumaschinen, die neben dem Rohstoffabbau auch im Tief- und Straßenbau im Einsatz sind.

Das Lösen der Abraumschichten und auch die Rohstoffgewinnung werden in Zukunft von dem Cat Kettenbagger 395 übernommen. Fotos: Zeppelin

Anzeige

Umschlagturbo zünden

Der neue Cat Umschlagbagger MH3050 punktet bei Leistung, Zuverlässigkeit und Komfort

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Caterpillar vergrößert seine Produktpalette an Umschlagbaggern und erweitert das Angebot für industrielle Anwendungen mit dem Cat MH3050. Dieser punktet mit Leistung, bewährter Zuverlässigkeit und Kabinenkomfort. Typisch für den Vertreter der neuen Maschinengeneration ist die elektrohydraulische Vorsteuerung.

Ausleger und Stiel bieten zusammen eine Reichweite von bis zu 18 Metern.

Im Umschlagbagger steckt ein Cat Motor C9.3B, der auch mit Biodiesel bis zu B20 sowie den alternativen Kraftstoffen HVL und GTO betrieben werden kann. Das wartungsfreie Abgasnachbehandlungssystem des Motors erfüllt die Abgasnorm EU-Stufe V, senkt die Betriebskosten und maximiert die Betriebszeit.

Durch die Wahl zwischen Power-, Smart- und Eco-Modus können die Leistungsanforderungen an die jeweilige Aufgabe angepasst werden, um den Kraftstoffverbrauch zu senken, ohne Leistungseinbußen in Kauf zu nehmen.

Ausleger und Stiel bieten zusammen eine Reichweite von bis zu 18 Metern. Damit sind Materialbewegungen in einem großen Radius möglich, ohne dass der Fahrer die Maschine immer wieder neu ausrichten und positionieren muss. Der MH3050 bietet außerdem ein hohes Schwenkmoment, um Material schnell von A nach B zu bewegen. Die serienmäßige Funktion Smart-Boom vereinfacht die Bedienung und spart Kraftstoff durch die Nutzung frei werdender Hydraulikleistung. Für den neuen MH3050 sind eine Reihe von Anbaugeräten verfügbar, um flexibel auf die Arbeitsaufgaben reagieren zu können. Ein optionaler 25-kW-Generator ist für Magneteinsätze ab Werk erhältlich.

Der Cat MH3050 ist serienmäßig mit Technologien ausgestattet, die den Arbeitsschutz erhöhen. E-Fence verhindert, dass sich die Maschine außerhalb des vom Fahrer definierten Bereichs bewegt, während die Nahbereichsabschaltung Cab Avoidance jeden potenziellen Kontakt zwischen Anbaugerät und Kabine unterbindet. Die Cat Payload Kontrollwaage hilft bei der Erreichung präziser Lastziele zur Verbesserung der Betriebseffizienz. Durch die Eingabe eines PIN-Codes zum Starten des Motors stellt die Operator ID sicher, dass die Maschine nicht von Unbefugten gesteuert wird.

Große Fenster aus Verbundglas mit schmalen Säulen im überarbeiteten Kabinendesign verbessern die Rundumsicht und die Betriebssicherheit. Die serienmäßige Kamera auf der rechten Seite und die Rückfahrkamera sowie die optionale 360-Grad-Kamera zeigen das Arbeitsumfeld auf dem großen Touchscreen-Monitor in der Kabine an. Die hoch schlagfesten Windschutzscheiben und Dachfenster entsprechen den Normen EN356, P5A oder optional P8B. Die Maschine ist außerdem mit 1 800-Lumen-LED-Leuchten an Oberwagen, Ausleger und Stiel ausgestattet, die für mehr Sicherheit und volle Sicht bei Arbeiten in der Dämmerung und bei Dunkelheit sorgen.

Die serienmäßigen Rohrbruchsicherungsventile des Auslegers und des Stiels verhindern den Rückfluss des Öls bei einem unerwarteten Verlust des Hydraulikdrucks, sodass die Arbeitsausrüstung immer sicher in Position bleibt. Verschiedene Zugangsoptionen zur Kabine ermöglichen einen einfachen, sicheren und schnellen Zugang zum oberen Wartungsbereich.

Der MH3050 ist serienmäßig mit einer Premium-Kabine mit Joystick-Lenkung ausgestattet, welche die Lenksäule überflüssig macht und die Sicht nach vorn, die Beinfreiheit und den Einstieg in die Kabine verbessert. Alle Bedienelemente sind bequem vor dem Fahrer und in dessen Reichweite angeordnet. Ein zehn Zoll großer, hochauflösender Touchscreen-Monitor mit Jog-Dial ermöglicht eine einfache Navigation durch die intuitiven Bedienelemente. Fahrereinstellungen lassen sich abspeichern und jederzeit problemlos abrufen, wenn der Maschinist den MH3050 startet. Die hydraulische Kabinenerhöhung mit neuem Dämpfungssystem verbessert die Rundumsicht und dämpft externe Vibrationen.

Das serienmäßige Product Link Telematikmodul erfasst wichtige Betriebsdaten wie Standort, Betriebsstunden, Kraftstoffverbrauch, Produktivität, Leerlaufzeit, Wartungswarnungen und Fehlercodes. Diese werden mittels Mobilfunk übertragen und können auf Wunsch aus der Ferne abgerufen werden.

Der neue Hydraulikölfilter, der 50 Prozent länger hält als bei früheren Modellen, ermöglicht Wechselintervalle von 3 000 Betriebsstunden. Neue Ablassventile halten das Hydrauliköl während des Filterwechsels sauber. Alle Kraftstofffilter haben ein koordiniertes Wechselintervall von 1 000 Betriebsstunden, um den Wartungsaufwand zu reduzieren. Die serienmäßige automatische Zentralschmierung des Oberwagens vereinfacht die Wartung und erhöht die Produktionszeit. Der Bediener kann die Lebensdauer der Filter und die Wartungsintervalle bequem auf dem hochauflösenden Monitor in der Kabine verfolgen. Die serienmäßigen automatischen Umkehrlüfter stellen die volle Leistung des Umschlagbaggers im täglichen Betrieb sicher.

Zuwachs bei den Cat Umschlagbaggern.

Der MH3050 ist serienmäßig mit einer Premium-Kabine mit Joystick-Lenkung ausgestattet.

Fotos: Caterpillar

Brennpunkt Batterien

Kampagne „Keine Akkus einwerfen" macht auf falsche Entsorgung aufmerksam

Ein Bagger hebt angelieferten Hausmüll in die Sortieranlage des Müllentsorgers Remondis Seenplatte. Falsch entsorgte Batterien und Akkus verursachen in Deutschland täglich etwa 30 Brände, vor allem bei Entsorgungsbetrieben.

Foto: picture alliance/dpa/Jens Büttner

BERLIN. Die Anzahl an Lithium-Ionen-Batterien und Akkus wächst ständig. Kamen im Jahr 2018 rund 52 000 Tonnen Gerätebatterien in Deutschland in den Umlauf, wuchs diese Menge 2021 auf 63 000 Tonnen an – Tendenz weiter steigend. Sie sind inzwischen die wichtigste Schlüsseltechnologie für Elektromobilität und regenerative Energieerzeugung. Doch derzeit werden nur etwa 48 Prozent der in Haushalten anfallenden Geräte-Altbatterien ordnungsgemäß zurückgegeben. Falsch entsorgte Batterien und Akkus sind zum inzwischen größten Brandrisiko in der deutschen Entsorgungswirtschaft geworden. Im Schnitt brennt es in Deutschland mehrmals täglich in Müllwägen, auf Betriebshöfen oder in Recyclinganlagen – häufig aus diesem Grund. Daher schlägt die Entsorgungsbranche Alarm und will die Öffentlichkeit mit einer Informations- und Aufklärungskampagne mobilisieren, Lithium-Ionen-Batterien und Akkus richtig zu trennen.

Zur besseren Verbraucheraufklärung hatten der Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft (BDE) und seine Mitgliedsunternehmen bereits 2020 die Aktion „Keine Akkus einwerfen" gestartet. Seitdem machen Verband und Unternehmen mit verschiedenen Maßnahmen auf die Gefahren durch fehlentsorgte Akkus und Batterien aufmerksam. So wurde eine eigene Landingpage geschaltet, auf der nützliche Informationen und ein Filmclip rund um die Gefahren durch falsche Entsorgung, aber auch Tipps zur richtigen Batteriebehandlung zu finden sind. Ein Teil des Maßnahmenpakets sind auch die Warnaufkleber, von denen bisher rund 1,5 Millionen Exemplare auf Abfalltonnen und Behältern deutschlandweit angebracht wurden, die vor dem Einwurf von Batterien und Akkus warnen sollen. Zu den Partnern der Kampagne gehören Städte wie Hannover sowie Rostock und nun auch der Landkreis Mecklenburgische Seenplatte.

BDE-Päsident Peter Kurth erklärte zum Kampagnenstart im Landkreis: „Batterien sind eine wichtige Rohstoffquelle und sie sind ein erhebliches Brandrisiko. Seit Jahren sehen wir den steigenden Einsatz von Lithium-Ionen-Batterien und Akkus in unterschiedlichen elektronischen Geräten. Das bedeutet im Umkehrschluss auch eine wachsende Entsorgungsherausforderung in unserem Wirtschaftszweig. Lithium-Ionen-Batterien und Akkus sind mit Abstand das größte Brandrisiko der Branche – in Fahrzeugen, auf Betriebshöfen und in den Behandlungsanlagen. Hier müssen nicht nur Politik und Hersteller in die Pflicht genommen werden, sondern Unternehmen und Verbraucher durch intensive Öffentlichkeitsarbeit für das Thema sensibilisiert werden. Ich freue mich daher sehr, dass unsere seit knapp drei Jahren laufende Kampagne durch die Beteiligung von Deutschlands größtem Landkreis einen neuen Schub bekommt."

Thorsten Fritz, Beigeordneter für Bau und Umwelt des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte, erklärte zum Start der Aktion: „An erster Stelle steht für mich jedoch die Sicherheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unserer Entsorger, für die wir mit der Aktion einen wichtigen Beitrag leisten können. Je mehr das Problem von Lithium-Ionen-Batterien und Akkus im Hausmüll in das Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger rückt, desto besser. Denn das Ziel unserer Verwaltung sind möglichst geringe Abfallgebühren. Doch durch die zahlreichen Brände entstehen immer wieder Schäden, die sich irgendwann zwangsweise auch in höheren Abfallgebühren widerspiegeln. Am Ende profitieren wir also alle davon, wenn wir dieses Problem ernst nehmen und entsprechend handeln."

OVVD-Geschäftsführer Eiko Potreck äußerte zum Start der Kampagne: „In unserer mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage behandeln wir täglich rund 700 Tonnen Haus- und Sperrmüll. Sämtliche Abfälle werden dazu zunächst in zwei Abfallzerkleinerern aufgeschlossen, um in der nachfolgenden mechanischen Aufbereitung die Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Holz und die heizwertreiche Kunststofffraktion als Wertstoffe zu separieren. Insbesondere die zerkleinerten Lithium-Ionen-Batterien und Akkus im Hausmüll können kurzzeitig Temperaturen bis tausend Grad Celsius entwickeln und verheerende Brände verursachen. Auch zwischenzeitlich nachgerüstete Hotspottechnik zur Branderkennung sowie eine Sprühwasserlöschanlage können die Brandgefahr nicht hundertprozentig bannen. Beinahe monatlich stoppt die Branddetektion die Aufbereitungsanlage und löscht punktgenau Hitzenester, die ihre Ursache zumeist in defekten Akkus haben. Durchschnittlich neunmal im Jahr ist zudem die Freiwillige Feuerwehr Rosenow auf dem Anlagengelände und hat mit großem Einsatz bisher Schlimmeres verhindern können. Nicht zuletzt sind trotz hochverdichtetem Abfalleinbau zumeist beschädigte Akkus eine wesentliche Ursache für Brände in den Abfallzwischenlagern unserer Deponie. Falsch entsorgte Akkus können hohe Sachschäden verursachen und gefährden die Beschäftigten in der Entsorgungswirtschaft."

Der Geschäftsführer der Remondis Seenplatte GmbH, Florian Roesberg, stellte fest: „Wir haben rund 140 Fahrzeuge im Kreisgebiet im Einsatz und jährlich rund 15 bis 20 Vorfälle, in denen die Ladung der Fahrzeuge anfängt zu qualmen oder zu brennen. Insbesondere in den klassischen Abfallsammelfahrzeugen ist im Aufbau ein Presswerk verbaut, um die Fahrzeuge gewichtstechnisch besser auslasten zu können und die Presswerke können dann Batterien und Akkus beschädigen, wodurch dann ein Brand entstehen kann. Bislang sind diese Fälle glücklicherweise alle glimpflich ausgegangen. Aber es ist einfach eine sehr hohe Zahl an Vorfällen und daher sehe ich hier dringenden Handlungsbedarf, die Bürger besser zu informieren, wie sie insbesondere mit Akkus und Batterien entsorgungstechnisch umgehen müssen. Die Möglichkeiten zur richtigen Entsorgung sind da, sie müssen nur auch genutzt werden und darauf wollen wir mit dieser Kampagne aufmerksam machen."

Besserer Immissionsschutz

Feinstaubmessungen bei Abbruch- und Rückbauarbeiten

KARLSRUHE. Wie relevant Baustellen im Hinblick auf die Feinstaubbelastung in einer Stadt sein können, zeigt eine Analyse im Rahmen des „London Atmospheric Emissions Inventory 2019“: 30 Prozent der Feinstaubfraktion der Partikelgröße PM 10 stammen von Baustellen. Zudem gilt, dass je nach bewegtem oder verarbeitetem Material gefährliche Stoffe in großflächige Areale verteilt werden können. Insbesondere bei Abbruchprojekten im innerstädtischen Bereich oder bei großflächigen Rückbauprojekten mit belastetem Baumaterial und verunreinigten Böden ist es aber gerade essenziell, stets die Wirksamkeit von durchgeführten staubvermeidenden beziehungsweise staubmindernden Maßnahmen im Blick zu haben und die Reaktionsfähigkeit des Baustellenbetreibers sicherzustellen. Nicht zuletzt aus Energieeffizienzgründen sollten staubmindernde Maßnahmen gleichzeitig bedarfsgerecht eingesetzt werden – dies wird ebenso durch kontinuierliche Messungen in Echtzeit möglich.

Feinstaub als gesundheitsrelevanter Faktor in der Außenluft ist stärker im Fokus als je zuvor: Schon heute achten daher zahlreiche Städte und Gemeinden ergänzend zu bestehenden Luftreinhaltemaßnahmen auf lokal-temporäre Emissionsquellen, um insbesondere die berechtigten Interessen der Anwohner zu schützen, indem sie die projektspezifische Überwachung der Luftqualität im Zuge des Genehmigungsverfahrens vorschreiben. Häufig erfolgt dies jedoch unter Verweis auf die Bergerhoff-Methode, welche die Analyse des gesammelten Staubniederschlags nach einem definierten Zeitraum beschreibt. Während dies für die chemische Inhaltsstoffanalyse sinnvoll ist, ist es nicht geeignet, um Prozesse auf der Baustelle im Sinne der Staubvermeidung zu verbessern oder gar Behörden und Anwohnern zeitnah relevante Messdaten und weitere Informationen zur tatsächlichen Feinstaubbelastung zur Verfügung zu stellen.

Darum wollen das SGS Institut Fresenius und das Unternehmen Palas dazu beitragen, mögliche Beeinträchtigungen durch Feinstaub im Zuge von Bau-, Abbruch- oder Rückbauarbeiten zu kontrollieren. Dabei wird eine wirkungsvollere und (energie-)effizientere Staubvermeidung ermöglicht. Um den Arbeits- und Immissionsschutz zu verbessern, arbeitet das SGS Institut Fresenius eng mit Planungsbüros sowie den ausführenden Unternehmen vor Ort zusammen, führt mit Messtechnik von Palas lokale Messungen durch und übernimmt die erforderliche Dokumentation. Wolfgang Schreier, Division Manager NonLab im SGS-Bereich Industries und Environment, zeigt den zusätzlichen Kundennutzen auf: „Mit Außenluftmessungen als Ergänzung unseres Dienstleistungsangebots, das bereits Boden- und Wasseranalytik umfasst, bieten wir zukünftig alles aus einer Hand. Das vereinfacht die Abläufe für die Projektpartner im Tagesgeschäft erheblich.“

Gleichzeitig ist es häufig sinnvoll, aktuelle Messwerte beispielsweise über eine spezielle Projekt-Website mit Anwohnern zu teilen. Dies ist durch das cloudbasierte Datenmanagement von Palas einfach umzusetzen und trägt zur verbesserten Kommunikation zwischen allen beteiligten Interessensgruppen eines Bauprojekts bei. „Eigentümer, Investoren und Baustellenbetreiber sollten das ganzheitliche Konzept, das die Faktoren Arbeits- und Immissionsschutz, Energieeffizienz sowie externe Kommunikation adressiert, unbedingt auch unter ESG-Aspekten für sich bewerten und damit verbundene Chancen identifizieren“, fasst Claudio Heitkamp, Director of Strategy and Business Development bei Palas, den Ansatz zusammen.

12 000 Tonnen Kies aus recyceltem Aushub

Esslinger Leuchtturmprojekt zeigt innovative Wege für Kreislaufwirtschaft auf

ESSLINGEN. 40 000 Tonnen mineralisches Material hat Bauschuttrecycler Feess in den vergangenen Wochen beim Aushub der Baugrube für das künftige Landratsamt in Esslingen entnommen und das steinige Drittel an Bodenaushub auf seinen Kirchheimer Wertstoffhof gebracht. Dort wurde das kiesige Material in einer gigantischen Anlage gewaschen und gesiebt. Auf diese Weise können knapp 12 000 Tonnen Neckarkies als Drainage und Filterschicht für den mittlerweile 143 Millionen Euro teuren Neubau recycelt werden.

„Unser Verfahren schont die Umwelt gleich auf mehrere Weisen,“ sagt Walter Feeß, der das einstige Abbruchunternehmen vor mehr als 30 Jahren zum Bauschuttrecycler weiterentwickelt hat. Dadurch vervierfachte der Kirchheimer Unternehmer die Zahl seiner Arbeitsplätze auf heute mehr als 200 und setzte in der Branche immer wieder Maßstäbe. Das hat Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut (CDU), Wirtschaftsministerin des Landes Baden-Württemberg, zum Anlass genommen, den Unternehmer zu besuchen und sich über die Wiederverwertung zu informieren. So bleiben in Hoch- und Tiefbau von 80 000 Tonnen Beton, Ziegel, Stahl und steinigem Aushub rund 75 Prozent im Materialkreislauf. Allein durch das Waschen des mineralischen Aushubs, führte Feeß aus, würden 12 000 Tonnen Neckarkies zurückgewonnen, welche die Landschaften bei Karlsruhe oder Ulm bewahrt.

Vor allem werden dadurch gigantische Strecken vermieden und die Verkehrswege, insbesondere Autobahnen, entlastet. Denn während es bis zum Recycling-Park Rabailen nur 20 Kilometer sind, liegen die natürlichen Abbauflächen um das mehr als Fünffache entfernt. Der Unternehmer erläutert: „Wenn man weiß, dass jeder Lkw pro Kilometer mit 25 Tonnen Ladung drei Kilogramm CO_2 emittiert, bekommt man eine Idee von den vermiedenen Dimensionen.“ Bei 12 000 Tonnen Kies seien dies rund 500 Lkw-Fahrten, die auf diese Weise zu Kurzstrecken wurden.

Als dritter Faktor kommt hinzu, dass Deponieflächen im Umkreis von 30 Kilometern geschont werden. Denn statt 40 000 Tonnen Aushub und verunreinigter Hochbaureste landeten dort nur 60 Prozent, vor allem der nicht sortenreine und lehmige Baugrubenaushub. Dagegen wurden auf der Nassklassieranlage (NKA) auch wiederverwendbare Steine, Sand und Splitt in vier Siebstufen gewaschen und zurückgehalten. Dadurch erhielt auch dieses Material ein „zweites Leben“ und wird nun beim Neubau des Landratsamtes in die Filter- und Drainageschicht unter der Bodenplatte wieder eingebaut.

Die NKA, die in einem geschlossenen Kreislauf mit Regenwasser betrieben wird, das auf dem drei Hektar großen Wertstoffhof in Zisternen gesammelt wird, kann bis zu 600 Tonnen Bodenaushub je Acht-Stunden-Schicht verarbeiten. Dazu Walter Feeß, der die Anlage seit sieben Jahren betreibt: „Jetzt zahlt sich aus, dass wir so lange für die Genehmigung des Wertstoffhofes direkt an der A8 gekämpft und Millionen Euro in die Anlage investiert haben.“ Das beschriebene Recyclingprojekt dürfte, so der 68-Jährige, bundesweit bislang noch einmalig sein, weil „hier alles zusammenpasst.“

Parallel war auf dem Campus Neue Weststadt in der Esslinger Fleischmannstraße, wo auch Züblin der Generalübernehmer für den Neubau der Berufsfachschule ist, dasselbe Verfahren angewandt worden. Auch hier waren knapp 8 000 Tonnen kiesiger Aushub aus der Baugrube auf den RC-Park Rabailen zum Waschen gefahren worden und wurden gut 4 500 Tonnen Kies, Splitt und Sand anschließend dort wieder verbaut.

Dazu Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut: „Wir sind stolz, dass die Heinrich Feess GmbH seit Jahren am Standort „Urban Mining“ betreibt und damit die Innovationskraft unseres Bundeslandes manifestiert.“ Damit lebe das Unternehmen das Cradle-to-Cradle-Prinzip (C2C) und habe eine führende Rolle eingenommen, dass Recycling-Beton aus gebrochenem Altbeton marktfähig geworden ist. Mit 7,4 Millionen Euro fördere das Land deshalb das C2C-Prinzip bei diesem Vorhaben des Landkreises, das sich zuletzt um elf Prozent auf 143 Millionen Euro verteuert hatte.

Kreislaufwirtschaft beim Landratsamt-Neubau (von links): Züblin-Bereichsleiter Frank Lübeck, Züblin-Projektleiter Marc Jäkel, Feess-Geschäftsführer Walter Feeß, Ministerin Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Landrat Heinz Eininger und Wohnbau-Staatsekretärin Andrea Lindlohr. Foto: Feess

Landrat Heinz Eininger rechtfertigte die Preiserhöhung, welcher der Kreistag in seiner jüngsten Sitzung zugestimmt hatte, mit der Baukostensteigerung aufgrund des russischen Angriffskriegs. Diese Erhöhung sei angesichts der jüngsten Kostenentwicklung nicht nur moderat, sondern gelte auch verbindlich ohne weitere Nachschläge bis zur Fertigstellung. Entsprechend fair, so der Landrat, seien die Verhandlungen mit Züblin gewesen, zumal man einen sehr hochwertigen und nachhaltigen Neubau im C2C-Verfahren erhalte, dem die Zukunft gehöre.

Ein Gutachten von Drees und Sommer hatte 2019 ergeben, dass ein Neubau effizienter ist, wenn unter anderem der Altbau sortenrein abgebrochen und recycelt und der Neubau beispielsweise mit Neckarwasser gekühlt und geheizt wird. Der dringende Appell an die Politik von Walter Feeß: „Was wir hier praktizieren, ist technisch längst machbar und sollte deshalb bundesweit Standard sein, damit auch andere Unternehmer anderenorts in diese Lösungen investieren und wir sie flächendeckend endlich praktizieren, um den Klimawandel zu verlangsamen.“ Auch betriebswirtschaftlich sei dieses Verfahren nicht teurer gewesen. Im Gegenteil: Wenn Kraftstoff, Materialpreise und CO_2-Steuer weiter steigen, seien seine Kreislaufverfahren immer mehr im Vorteil. Dazu der Unternehmer: „Wir leisten einen Beitrag, dass die Baukosten kalkulierbar bleiben und Wohnraum bezahlbar bleibt.“

Anzeige

Rückbau, Recycling und Repowering

Neue Cat Baumaschinengeneration bringt frischen Wind in den Fuhrpark bei AFH Abbruch

STADUM (SR). Bundesweit erzielten 28 440 Windenergieanlagen 2022 eine Gesamtleistung von fast 58 Gigawatt. Doch inzwischen sind 6 000 dieser Mühlen in die Jahre gekommen – sie sind älter als 20 Jahre. Weitere 7 000 haben das Durchschnittsalter von 15 Jahren überschritten. Weil seit 2020 auch die 20-jährige Förderung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für die Anlagentechnik sukzessive bis 2025 ausläuft, kommt auf die deutsche Windenergiebranche eine große Rückbauwelle zu. Viele Windenergieanlagen werden vorzeitig im Rahmen eines Repowerings durch höhere und somit leistungsstärkere Anlagen ersetzt. Das kommt dem Geschäft von AFH Abbruch entgegen. Der Familienbetrieb sitzt an der Quelle, und zwar in Stadum mitten im Kreis Nordfriesland in Schleswig-Holstein umgeben von Windparks. Von dort aus konzentriert er sich auf deren Rückbau der alten Fundamente und ihr Recycling. Hand in Hand geht häufig der Aushub für Baugruben für neue Windenergieanlagen sowie Baustraßen und Kranstellflächen.

Eine neue Maschinengeneration unterstützt AFH Abbruch bei Aufgaben, die im Zuge des Repowerings anfallen. Hier mit Timo Liedtke, Fahrer, August Hinrichs, Firmengründer, Jörg Behrens, leitender Verkaufsrepräsentant bei Zeppelin, Iris Hinrichs, Geschäftsführerin, Helge Petersen, Fahrer, und Tobias Kreul, Fahrer (von links). Foto: Zeppelin

Das Unternehmen konzentriert sich auf den Rückbau der alten Fundamente von Windenergieanlagen. Hand in Hand geht häufig der Aushub für Baugruben für neue Windenergieanlagen sowie Baustraßen und Kranstellflächen.

Weil mit der Zeit immer größere alte Anlagen abgebaut, recycelt und neue Anlagen errichtet werden müssen, braucht es auch immer größere Maschinentechnik. „Erst waren es noch bis zu hundert Kubikmeter, dann über 400 Kubikmeter und inzwischen sind wir schon bei 780 Kubikmetern angekommen“, beschreibt Geschäftsführerin Iris Hinrichs die Entwicklung des Volumens. Um darauf reagieren zu können, vergrößerte AFH seinen Maschinenpark um drei neue Cat Kettenbagger. Zwei 326 und einen 330 lieferte Jörg Behrens, leitender Verkaufsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Rendsburg, in diesem Jahr. Schon 2022 wurde je ein Modell in Betrieb genommen. „Wichtig ist uns, dass alles zu unserer vollen Zufriedenheit funktioniert und wir uns auf unser Tagesgeschäft konzentrieren können. Wenn mal was ist, haben wir den Verkäufer da, der alles regelt. Denn der Rückbau der Fundamente belastet die Maschinen sehr, wenn wir den Stahlbeton herausholen. Daher erneuern wir unsere Flotte immer wieder und setzen auf den neuesten Stand der Technik“, so Iris Hinrichs. Den Full-Service übernimmt darum Zeppelin in Rendsburg und stellt deutschlandweit im Austausch mit anderen Niederlassungen sicher, dass AFH Unterstützung bekommt, wenn etwas an den Baumaschinen ist, sollten sie beim Rückbau von Windenergieanlagen fernab der Heimat im Einsatz sein.

Der Aushub wird von AFH mit einem standorttypischen Boden verfüllt, sodass nur uneingeschränkt nutzbare Flächen zurückbleiben. Pfahlgründungen werden gekappt und verbleiben wiederum im Boden, weil es zu aufwendig wäre, sie zu entfernen. „Wir arbeiten schon lange mit den Firmen zusammen, die Altanlagen abbauen, um sie entweder weiter zu verkaufen oder ganz zu verschrotten“, so die Firmenchefin. Und da muss es auch mal eben schnell gehen. „Wir müssen oftmals just in time spontan reagieren, doch zu einem großen Problem sind inzwischen die Transportgenehmigungen geworden. Sie dauern viel zu lange“, beklagt Iris Hinrichs. Auf überbreite Baumaschinen oder ein LGP-Moorlaufwerk wird darum verzichtet, um es nicht noch komplizierter zu machen. „Wir setzen auf lange schmale Ketten, damit haben wir ohnehin die nötige Standsicherheit“, erklärt August Hinrichs, der Firmengründer.

Für die Abwicklung der Maschinentransporte werden gleich zwei BF3 Begleitfahrzeuge benötigt. „So ist es Vorschrift in Brandenburg. Kein Begleitfahrzeug benötigen wir für Fahrten in Mecklenburg-Vorpommern. Eines wiederum brauchen wir in Schleswig-Holstein. Das ist der Bürokratie geschuldet“, meint die Unternehmerin. Denn AFH ist seit der Wiedervereinigung auch in Ostdeutschland aktiv. So entstand ein weiterer Standort in Neuburg bei Wismar. In Steinhausen und am Firmensitz betreibt das Unternehmen zwei Recyclinghöfe, auf denen Stahlbeton, Mauerwerk oder Asphalt aufbereitet werden. Dann kommen die Bagger ebenfalls zum Einsatz, um das Material für die Brecher zu sortieren, die es dann etwa für den Wegebau wieder aufbereiten.

Denn auch das gehört zum Geschäft: Neben dem Aushub für die Baugruben von neuen, leistungsstärkeren Windenergieanlagen müssen von AFH im Zuge des Repowerings neue Wege- und Stellflächen für die Krantechnik gebaut werden. Das spiegelt sich dann in der Ausrüstung wider. So haben die ersten zwei Bagger eine 3D-Steuerung erhalten. „Unsere Auftraggeber schätzen es sehr, wenn wir für Vermessungs- und Absteckungsarbeiten auf Baustellen mit einem Roverstab arbeiten, weil wir dann schneller reagieren können und es beim Einmessen keine langen Wartezeiten gibt. Damit lassen sich schnell und akkurat Flächen ermitteln und diese transparent für Kunden und die am Projekt beteiligten Unternehmen bereitstellen“, erklärt die Unternehmerin. Alle Bagger sind mit dem hydraulischen Schnellwechsler OilQuick ausgerüstet, um den Werkzeugwechsel zu beschleunigen. Für jeden Arbeitsschritt steht das passende Equipment an Arbeitsausrüstung wie Tief- und Sieblöffel, Abbruchsortiergreifer, Aufreißhacken, Hammer und Magnet zur Verfügung. Ob der Cat 326 oder der Cat 330: Sie verkörpern eine neue Maschinengeneration, die mit Assistenzsystemen ausgestattet ist. Hierzu gehört eine integrierte Waage. „Wenn wir damit Lkw beladen, die auf den Straßen unterwegs sind, kontrollieren wir immer das Gewicht, damit wir nicht unter Last fahren. Das ist bei den Spritpreisen auch nötig“, so die Firmenchefin. Zusammen mit ihrem Lebensgefährten Marco Brodersen und ihrem Vater August führt die Betriebswirtin das Unternehmen mit rund 25 Mitarbeitern. „Wir sind ein junges Team und versuchen die Mitarbeiter auch mit neuester Technik wie einer 3D-Steuerung bei der Stange zu halten. Andersherum bringen sich die Mitarbeiter immer wieder mit neuen Ideen ein und machen Vorschläge, wie wir uns verbessern können. Das unterstützen wir“, so Iris Hinrichs, die sich dann auch überzeugen lässt, mal was Neues auszuprobieren. Jüngstes Beispiel: ein Schiebeschild für einen Radlader, ebenfalls 3D-gesteuert, um damit ein Planum zu erstellen.

Schwere Arbeit ist der Aushub der Fundamente.

Fotos (2): AFH Abbruch

Windenergieanlagen samt deren Komponenten lassen sich bis zu 90 Prozent recyclen und somit wieder zurück in die Wertschöpfungskette führen. Das gilt für die verbaute Elektrik sowie den Turm und seine Stahl-, Kupfer-, Aluminium- und Betonkomponenten. Schwerer wird es bei den Rotorblättern. Bei der Wiederverwertung der aus Faserverbundstoffen bestehenden Flügel arbeiten verschiedene Unternehmen noch an Entsorgungskonzepten. Anders bei den Gründungen. Sie können rückgebaut und der verbaute Betonstahl recycelt werden, auf was sich AFH ebenfalls konzentriert. Während der Stahl der Stahlproduktion zugeführt wird, bietet sich der Betonbruch wiederum für den Wegebau und Stellflächen für einen Kran an. Diese realisiert das Unternehmen, wenn die Infrastruktur für einen neuen Windpark geschaffen wird. „Wir haben uns schon längst mit der neuen Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe, die ab ersten August in Kraft tritt, beschäftigt. Das gilt für den Umgang mit Altlasten, aber auch für nötige Bodengutachten. Bei jedem Windpark steht uns kontinuierlich eine ökologische Baubegleitung zur Seite, die das Vorhaben durchgängig von Anfang bis Ende unterstützt. Wir achten ohnehin sehr darauf, den Eingriff in die Natur zu minimieren, wenn wir den Boden aufschichten, um keine Bodenbrüter zu vergrämen“, so Iris Hinrichs.

Große Abbrüche wie der Rückbau eines 32 Meter hohen Futtersilos in Friedrichstadt sind in der ländlich geprägten Region selten. Doch sind konventionelle Rückbauarbeiten bei AFH durchaus an der Tagesordnung. In Zusammenarbeit mit Fachbetrieben erfolgt auch die Entkernung und Schadstoffsanierung. Aufträge rund um das Repowering sind dagegen zu einem festen Standbein geworden. Und beim Geschäft mit der Windkraft wird wohl AFH die nächsten Jahre weiter an Fahrt aufnehmen.

Windkraft ohne lange Wartezeit

Forschungsprojekt untersucht Bau von Windenergieanlagen auf rekultivierten Flächen

ESSEN. Kann man auf ehemaligem Tagebaugelände noch eher als bisher üblich Windparks errichten? Sind frisch rekultivierte Flächen schon tragfähig genug? Das erforschen die Ruhr-Universität Bochum, das Unternehmen Jörss-Blunck-Ordemann (JBO) und RWE in einem gemeinsamen Forschungsprojekt, das mit 683 345 Euro vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz unterstützt wird. Die noch jungen Böden müssen sich normalerweise erst über mehrere Jahre setzen. Denn moderne Windenergieanlagen wiegen bis zu 6 500 Tonnen. Daher werden rekultivierte Areale üblicherweise erst nach einer Wartezeit von bis zu 15 Jahren wieder bebaut.

Auf Initiative von RWE untersuchen die Fachleute jetzt drei Jahre lang eine Betriebsfläche am Tagebau Inden. Dort wollen sie einen möglichst komplexen Untergrund für das Forschungsprojekt auswählen. Anschließend beginnt der Feldversuch: Auf einer Kreisfläche mit dem Radius einer Windenergieanlage werden Kies und Sand aufgeschüttet. Die Erdmassen wiegen so viel wie ein Windrad einschließlich seines Fundaments. Messgeräte im Boden zeichnen in der Folgezeit die geomechanischen Veränderungen auf. Basierend auf den Feldversuchen und begleitenden geotechnischen Laboruntersuchengen finden Computerberechnungen statt: Sie modellieren nicht nur die Setzung des Untergrunds unter dem Eigengewicht der Windkraftanlage, sondern auch die Einwirkung von Windlasten auf den Boden rund um eine solche Anlage.

Christian Vogt, verantwortlich bei RWE für die Entwicklung von Windparks: „Gemeinsam wollen wir den Windkraft-Ausbau vorantreiben und dazu auch Sonderstandorte nutzen. Es freut uns daher sehr, dass das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz unser Projekt fördert und so mithilft, zu prüfen, inwieweit und unter welchen Rahmenbedingungen eine Nutzung junger Rekultivierungsflächen möglich ist. Allein im Rheinischen Revier wollen wir 500 Megawatt an erneuerbaren Energien bis 2030 zubauen und so die Energiewende voranbringen.“

Torsten Wichtmann, Professor für Bodenmechanik, Grundbau und Umweltgeotechnik an der Ruhr-Universität Bochum: „Wir sind zuversichtlich, die Eignung von Standorten auf jungen Rekultivierungsflächen anhand von Computersimulationen zuverlässig beurteilen zu können, was wir anhand der Testschüttung in Inden bestätigen wollen. Dieses innovative Projekt vereint unsere langjährigen Expertisen zu Gründungen von Windenergieanlagen sowie bodenmechanischen Fragestellungen der Rekultivierung von ehemaligen Tagebauflächen.“

„Übergröße bringt nichts“

Mit der passenden Ladungssicherung Kosten und Zeit sparen

Label eines Festendes mit einer LC 2 500 Dekanewton und STF 400 Dekanewton.

Label eines Festendes mit einer LC 2 000 Dekanewton und SFT 440 Dekanewton. Fotos: SpanSet

ÜBACH-PALENBERG. Beim Niederzurren geht es vor allem um die Vorspannkraft, welche die Ladung nach unten presst (Standard Tension Force, STF). Das wissen Verlader, Spediteure und Fahrer. Trotzdem sind Zurrgurte mit geringerer STF mehr gefragt als die mit einer größeren. Und das, obwohl die besser geeigneten Ausführungen günstiger sind. Über das Kuriosum haben wir mit Ralf Schmitz vom SpanSet-Produktmanagement gesprochen.

Baublatt: *Warum spielt die LC beim Niederzurren praktisch keine Rolle?*
Ralf Schmitz: Etiketten an Zurrmitteln müssen unter anderem Informationen zu LC, STF und SHF enthalten: Die Lashing Capacity (LC) gibt an, wie viel Kraft der Gurt maximal aushält. Dieser Wert ist wichtig beim Direktverzurren. Beim Niederzurren hingegen ist die Standard Tension Force (STF), die Vorspannkraft, entscheidend. Die STF ist die Kraft, die mit dem Spannelement (Ratsche) erzeugt wird. Die Kraft, die der Anwender beim Spannen aufbringen muss, ist die Standard Hand Force (SHF). Details regelt die EN 12195-2.

Baublatt: *Ein Zurrsystem mit einer LC von 2 000 Dekanewton erreicht höhere Vorspannkräfte als eines mit 2 500. Trotzdem sind beim Niederzurren die Systeme mit 2 500 Dekanewton beliebter als die mit 2 000. Warum ist das so?*
Ralf Schmitz: Fragen Sie mich was Leichteres.

Baublatt: *Warum empfehlen Sie Zurrsysteme mit einer LC von 2 000 Dekanewton fürs Niederzurren?*
Ralf Schmitz: Aus dem von Ihnen genannten Grund: Ein Zurrsystem mit einer LC von 2 000 Dekanewton erzeugt in der Regel zehn bis 15 Prozent größere Vorspannkräfte beim Niederzurren als eines mit 2 500 Dekanewton. Je nach Ladung lassen sich leicht ein paar Zurrsysteme einsparen, weil man einfach mit weniger Gurten mehr Vorspannkraft erzeugt. Jeder Fahrer weiß, dass das eine echte Zeitersparnis bei der Ladungssicherung bringt.

Baublatt: *Zurrsysteme mit einer LC von 2 000 Dekanewton haben eine geringere Banddicke als die mit 2 500 Dekanewton und sind trotzdem leistungsfähiger?*
Ralf Schmitz: Wir reden in beiden Fällen von 50 Millimeter breiten Bändern und von absolut identischen Spannelementen und Haken. Der Unterschied besteht allein in der Stärke, also der Dicke des Bandes. Beim Niederzurren kommt es nicht so sehr auf die Belastbarkeit des Gurtes an, sondern auf die Kraft, die man mit der Ratsche in den Gurt einleitet. Um es kurz zu sagen: Es geht um die STF und nicht um die LC. Bei einem dünneren Gurt kann ich mit gleichem Kraftaufwand eine höhere Vorspannung erzeugen. Aber das hat sich leider noch nicht flächendeckend im Markt herumgesprochen.

Vorspannkraft

Bei der kraftschlüssigen Ladungssicherung, dem Niederzurren, wird die Ladung durch Zurrgurte auf die Ladefläche gepresst. Dieser Anpressdruck erhöht die Reibung zwischen Ladung sowie Ladefläche und sichert damit die Ladung gegen Verrutschen. Ein Maß für die Kraft, mit der die Ladung auf die Ladefläche gedrückt wird, ist die auf dem Zurrgurtetikett als STF (Standard Tension Force) angegebene Vorspannkraft. Diese ist theoretisch vorhanden, wenn eine Handkraft von genau 50 Dekanewton in das Spannelement eingebracht wurde. Ist die aufgebrachte Vorspannkraft höher, kann auch ein höherer Wert in die Berechnungen einfließen. Denn bei einer tatsächlich höheren Vorspannkraft lässt sich die Anzahl der Zurrmittel reduzieren und das spart Material und Arbeitszeit. Allerdings muss der Wert durch eine Messung belegt werden.

Mit der speziell für Zurrgurte entwickelten Vorspannanzeige „Tension Force Indicator“ (TFI) bietet SpanSet ein Hilfsmittel, das die beim Niederzurren tatsächlich aufgebrachte Vorspannkraft schnell und zuverlässig anzeigt und sie bei Fahrzeugkontrollen nachweisbar macht. Der TFI wird direkt am Spannelement verbaut und zeigt zuverlässig die erreichte Vorspannkraft an. Das Funktionsprinzip ist einfach: Die geöffneten Backen des TFI schließen sich beim Spannen des Zurrgurtes. Sind sie ganz geschlossen, ist die auf dem TFI angezeigte Vorspannkraft erreicht. Bei optimaler Vorspannung erzielt man so eine nachweisbare Ladungssicherung, die der Überprüfung bei Fahrzeugkontrollen standhält. Verliert der Zurrgurt während der Fahrt Spannung, lässt sich dies anhand der nicht ganz geschlossenen Backen des TFI erkennen und dann kann man nachspannen.

Baublatt: *Wie meinen Sie das?*
Ralf Schmitz: Bei SpanSet bieten wir in dem relevanten Produktsegment Gurte mit einer LC von 2 500 Dekanewton an und ihre Pendants mit 2 000. Die Gurte mit 2 000 Dekanewton erfordern weniger Materialeinsatz, sind besser geeignet fürs Niederzurren und zudem preiswerter. Aber viele Kunden ordern lieber die 2 500er. Vielleicht weil die höhere Zahl besser klingt.

Baublatt: *Warum nehmen Sie die 2 500er nicht einfach vom Markt?*
Ralf Schmitz: Manche Verlader fordern beim Niederzurren ausdrücklich die Verwendung von Gurten mit 2 500 Dekanewton.

Baublatt: *Ärgert Sie das das?*
Ralf Schmitz: Ärgern ist das falsche Wort. Es wundert mich. Wir halten beide Varianten vor, obwohl eine ausreichen würde. Das erhöht die Kosten unserer Fertigung und somit den Verkaufspreis. Und es kommt noch was hinzu: Wenn sich die Zurrgurte mit 2 000 Dekanewton vielleicht doch einmal durchsetzen, können wir auch maßgeschneiderte Spann- und Verbindungselemente anbieten. Die dürften weniger Material verbrauchen, folglich leichter ausfallen und auch günstiger sein. Aktuell macht es wenig Sinn, unterschiedliche Ratschen und Haken für beide Varianten vorzuhalten. Deshalb bieten wir die 2 000-Dekanewton-Gurte mit den 2 500er-Ratschen an. Ein unnötiges Oversizing, das zwar absolut normenkonform ist, aber keinem etwas bringt.

Massiver Handlungsbedarf bei Transporten

Langwierige Genehmigungsverfahren blockieren Bauunternehmen und Baustellen

Transporte von Baumaschinen auf Baustellen stocken. Foto: Adobe Stock/Taina Sohlman

FRANKFURT AM MAIN. Mit zunehmend großer Sorge blicken Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau auf den zeitlichen und finanziellen Aufwand, der für den Transport ihrer Güter erbracht werden muss. Insbesondere betroffen sind Hersteller von großen und schweren Gütern oder Spezialprodukten, die auf Großraum- und Schwertransporte angewiesen sind.

Eine VDMA-Umfrage unter 150 Mitgliedsunternehmen zeigt: Mehr als 75 Prozent der betroffenen Unternehmen beklagen zu hohe Genehmigungskosten für Großraum- und Schwertransporte, die nicht mehr im Verhältnis zu den Gesamtkosten des Kundenauftrags stehen. „Die Kosten für die Genehmigung inklusive aller zu erbringender Nachweise betragen in jedem fünften Fall mehrere tausend Euro. Im Extremfall reichen sie bis in den mittleren sechsstelligen Bereich. Damit ist die Wirtschaftlichkeit vieler Transportprojekte häufig nicht mehr gegeben“, kritisiert Valerie Sauermann, Fachreferentin im VDMA.

Kostentreiber in den Genehmigungsverfahren sind laut Umfrage insbesondere hohe Begleitkosten, teure Sondernutzungsgebühren sowie die neue Berechnungssystematik für die statische Fahrwegprüfung (BEM-ING, Teil 3) und damit verbundene Auflagen. Neben den hohen Kosten beklagen 95 Prozent der befragten Unternehmen die Dauer der Genehmigungsverfahren für Großraum- und Schwertransporte. Bearbeitungszeiten von mehr als fünf Wochen sind keine Seltenheit, häufig sind die nicht ausreichenden Kapazitäten der vielen involvierten Behörden sowie ein zu geringer Digitalisierungsgrad des Genehmigungsprozesses die wahrscheinlichsten Gründe. In diesem Zusammenhang erscheint nach VDMA-Sichtweise eine Verfahrens-Flexibilisierung sinnvoll, mit dem Ziel möglichst weniger Einzelanträge im Sinne von Behörden und Unternehmen.

Mit Blick auf den Erhalt und die Schaffung von Infrastruktur für das Transportwesen sehen die befragten Unternehmen deutlichen Optimierungsbedarf. Genehmigte Routen weichen aufgrund von Lastbeschränkungen von Brücken oder einschränkender Baustellen teilweise mehrere hundert Kilometer von der beantragten, kürzesten Route ab. Dies ist weder förderlich für die Umwelt noch für den Verkehr und belastet die Wirtschaftlichkeit des Transports. Der VDMA fordert daher eine Infrastrukturplanung, die auf vorgegebenen Korridoren den Transport schwerer Güter auf relevanten Strecken und zu relevanten Binnenhäfen und Verladebahnhöfen ermöglicht und vor allem auch wieder Konvoifahrten zulässt.

„Für den Industriestandort Deutschland im Herzen Europas ist eine starke Transportinfrastruktur essenziell. Dabei haben die Transportbedingungen auch Relevanz für die Umsetzung der Energiewende. Der Transport von großen Bauteilen für Windräder ist dafür ein gutes Beispiel“, erläutert Valerie Sauermann.

Seit 2021 werden Genehmigungen für Schwertransporte zentral von der Deutschen Autobahn GmbH erteilt. Seitdem müssen nicht mehr, wie zuvor üblich, nur die schwersten Maschinen, die auf die Baustelle gebracht werden, eine Transportgenehmigung erhalten, sondern fast alle Fahrzeuge. Zudem gab es früher Dauergenehmigungen für drei Jahre, seit letztem Jahr ist der Genehmigungszeitraum auf ein Jahr verkürzt worden. „Wenn ich auf die Baustelle drei Maschinen mit unterschiedlichem Gewicht bringe, brauche ich heute für jede eine Genehmigung – früher reichte eine für die schwerste Maschine. Das ist für uns nicht nachvollziehbar“, erklärte Thomas Lück, Vorstand des Deutschen Abbruchsverbandes (DA) auf der Doppelmesse „Recycling aktiv und Tiefbau live“, als er den baden-württembergischen Verkehrsminister Winfried Hermann zum Gespräch traf.

Die Konsequenz in der Praxis: Abbruchunternehmen, aber auch andere Betriebe müssen viel mehr Genehmigungen anfragen – und auf diese müssen sie unter Umständen bis zu 16 Wochen warten. Das bedeutet eine nicht nachvollziehbare Mehrbelastung und Arbeitsbehinderung. Bauherren verlangten oft einen Arbeitsbeginn innerhalb weniger Wochen nach Auftragserteilung. Das werde durch die derzeitige Genehmigungspraxis oft verhindert und Bauvorhaben so verzögert, erklärte Thomas Lück dem Minister.

Winfried Hermann zeigte sich offen gegenüber den Beschwerden der Abbruchbranche und wollte sich für eine Bündelung bei den Genehmigungen einsetzen. Denn es leidet nicht nur die Abbruch-, sondern auch die Windkraftbranche und somit die Energiewende darunter. Er sagte, das Land Baden-Württemberg habe als Exportland kein Interesse daran, dass Schwertransporte durch Überbürokratisierung behindert würden. Der Bund habe vor zwei Jahren alle Genehmigungen an sich gezogen, aber jetzt sehe man, dass das in der Praxis nicht gut funktioniert. Der Minister will sich dafür einsetzen, dass es eine Bündelung geben muss bei Schwertransportgenehmigungen.

Daher wurde nun auch auf Einladung von Oliver Luksic, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Digitales und Verkehr sowie Koordinator der Bundesregierung für Güterverkehr und Logistik, ein runder Tisch Groß- und Schwerlastverkehr auf Autobahnen mit Vertretern der Logistik- und Baubranche einberufen. Dazu Oliver Luksic: „Wir wollen die Genehmigungsverfahren deutlich beschleunigen, ohne Abstriche bei der Sicherheit und dem Schutz unserer Infrastrukturen zu machen.“ Um Prozesse zu vereinheitlichen, ist ein ganzes Bündel an Maßnahmen geplant. Fahrauflagen und Nachtfahrten sollen erleichtert, Prozesse digitaler und Dauergenehmigungen vereinfacht werden. Alle Niederlassungen der Autobahn GmbH des Bundes sollen in den nächsten Monaten auf ein neues automatisiertes Prüftool umgestellt werden, das die Bearbeitungszeiten erheblich verkürzen soll. Geometrische Grenzwerte für Fahrzeuge für Dauergenehmigungen werden angehoben, um so die Anzahl der angeordneten Begleitfahrzeuge zu reduzieren. Bei zweiteiligen Bauwerken soll tagsüber die Überfahrung der Bauwerke in Schrittgeschwindigkeit erlaubt werden. Eine Absicherung soll über die Begleitfahrzeuge sichergestellt werden. Bekannt ist, dass die Dokumentation der Auflagen momentan viel zu umfangreich ist. Daher sollen die Auflagen zentral zusammengefasst werden. Außerdem wurde der Entwurf einer Straßenverkehr-Transportbegleitungsverordnung auf den Weg gebracht, welche die Möglichkeit der Begleitung von Großraum- und Schwertransporten durch private Transportbegleiter regeln wird. Zu ihrem Inkrafttreten bedarf es jedoch noch der Zustimmung des Bundesrates.

IoT und AI: Gamechanger für die Baubranche?

Wie neue Technologien Bauunternehmen unterstützen können, produktiver zu werden

BERLIN (VS). Internet of Things (IoT) und Artificial Intelligence (AI) sind auch in der Baubranche längst mehr als Modebegriffe. Bieten die Technologien vielleicht sogar Lösungen für den Umgang mit Herausforderungen wie Inflation und Fachkräftemangel? Wir sprachen mit Christian Marx, Co-Founder des Start-ups zamics, über die Potenziale von IoT sowie AI und wie sich damit die Effizienz in Bauunternehmen steigern lässt.

Baublatt: *Wir haben Chatbot ChatGPT folgende Frage gestellt: „Was haben AI und IoT miteinander zu tun?" Hier die Antwort: „AI und IoT sind beide Technologien, die darauf abzielen, menschliche Arbeit zu automatisieren und die Produktivität zu erhöhen. AI ermöglicht es, komplexe Aufgaben zu analysieren und zu lösen, während IoT es ermöglicht, eine Verbindung zwischen den verschiedenen Geräten herzustellen und Daten in Echtzeit zu sammeln. Die beiden Technologien sind eng miteinander verbunden und können gemeinsam verwendet werden, um Daten zu analysieren und daraus abgeleitete Entscheidungen zu treffen." Würden Sie da mitgehen und wie würden Sie das in die Bauwelt übertragen?*

Christian Marx: Der Aussage stimme ich definitiv zu. IoT funktioniert als digitales Netzwerk miteinander verbundener physischer Objekte. Diese Verbindung wird beispielsweise durch Sensoren an den Objekten hergestellt. So können Daten gesammelt und analysiert werden. Hier setzt AI an, indem die künstliche Intelligenz durch Nutzung der Daten Mehrwert bringt. Aktuell sind IoT und AI in der Baubranche noch nicht so weit verbreitet, wie beispielsweise in der industriellen Fertigung. Bei einem Autohersteller im Werk ist heutzutage bereits alles vernetzt, vieles funktioniert automatisch. Im Bauwesen müssen noch viel mehr Daten mit IoT gesammelt werden, damit AI sein volles Potenzial entfalten kann.

Baublatt: *Inwiefern wäre zamics eine IoT-Lösung?*

Christian Marx: zamics besteht aus zwei Komponenten: der Hardware, also unseren Transpondern, die auf Maschinen angebracht werden, und der Software, die als App und Webanwendung verfügbar ist. Wir statten die Geräte mit den Transpondern aus und vernetzen sie digital mit unserer Software. Sämtliche Maschinendaten werden in zamics gespeichert und können anschließend sinnvoll ausgewertet werden. Beispielsweise kann so ein digitales Gerätemanagement aufgesetzt werden. Das heißt, ich muss mich nicht auf meine Augen oder mein Bauchgefühl verlassen, wo sich ein Gerät befindet, sondern kann es mir im System anzeigen lassen.

Baublatt: *Welche Vorteile bietet zamics Bauunternehmen und anderen Nutzern durch IoT?*

Christian Marx: Ein typisches Tiefbauunternehmen arbeitet zum Beispiel oft mit einem Gerätepark, auf den mehrere Teams Zugriff haben und der auf mehreren Baustellen eingesetzt wird. Der Disponent ordnet die Geräte den einzelnen Baustellen zu. Das kann er, so wie es früher gemacht wurde, mit Papier und Lieferscheinen organisieren. Oder er macht es mit einer Software wie zamics, die es ihm ermöglicht, alle Geräte in einem transparenten System abzubilden. So behält er den vollen Überblick und kann bessere und vor allem effizientere Entscheidungen treffen. Er kann beispielsweise sehen, dass auf seiner Baustelle drei Rüttelplatten sind, von denen aber nur eine benötigt wird. Nun muss er nicht mehr herumtelefonieren, sondern kann ganz einfach im System eintragen, dass zwei der Rüttelplatten zurück ins Lager gehen. Das erspart ihm schnell bis zu 20 Telefonate am Tag. Diese Transparenz herzustellen, ist ein unglaublicher Mehrwert.

Baublatt: *Man muss sich also weniger aufs Bauchgefühl verlassen?*

Christian Marx: Daten sprechen eine klare Sprache. So werden Entscheidungen objektivierbar. Disponenten sind in der Regel nicht die, die Kaufentscheidungen treffen. Mithilfe von IoT kann der Disponent dem Einkäufer oder dem Geschäftsführer schwarz auf weiß zeigen, welche Geräte auf dessen Baustelle im Einsatz sind, wie die Situation ist und was er braucht. Wenn etwas auf der Baustelle verloren geht, können die Daten Aufschluss darüber geben, woran es gelegen hat. IoT hilft dabei, Transparenz zu schaffen und Prozesse zu optimieren.

Baublatt: *Worin bestehen die größten Herausforderungen beim Einsatz von IoT auf Baustellen?*

Christian Marx: Baustellen bestehen zu großen Teilen aus Beton und Metall, beides Materialien, die für den Einsatz verschiedener Funktechnologien nicht unbedingt perfekt sind. Die Vernetzung ist hier anspruchsvoll, weil sich Baustellen ständig verändern und es hier oft keine feste oder zumindest nur eingeschränkte Infrastruktur gibt. Baustellen sind auch nicht immer unter freiem Himmel, was die Vernetzung über GPS erschwert. Deshalb muss ein System entwickelt werden, das mit den Herausforderungen der Baustelle mitwächst und Technologien verwendet, die weniger empfindlich gegenüber Störfaktoren sind. Deswegen ist ein Technologiemix, der alle Störfaktoren abfängt, die sinnvollste Lösung.

Baublatt: *Derzeit kommen bei zamics hauptsächlich NFC-Transponder zum Einsatz. Wie lässt sich die aktuelle technische Entwicklung zur Optimierung des Systems nutzen?*

Christian Marx: Wir stellen uns den Gerätepark auf der Baustelle als Pyramide vor. Das breite Fundament besteht aus kleinen und günstigen Geräten, die mittlere Schicht aus Rüttelplatten oder ähnlichen Arbeitsmitteln und die Spitze aus Großgeräten wie Baggern oder teuren Spezialwerkzeugen. Günstige NFC-Transponder eignen sich, um die untere und auch teilweise die Mittelschicht auszustatten. Um aber auch für die Spitze der Pyramide eine geeignete Technologie anbieten zu können, entwickeln wir aktuell unter anderem eine Lösung, die mit sogenannten aktiven GPS-Trackern funktioniert. Damit können diese Geräte punktgenau geortet werden. Und auch das Diebstahlrisiko wird erheblich gesenkt. Unser Ziel ist es, Bauunternehmen ein preiswertes und verlässliches Portfolio an Technologien anzubieten, um ihren gesamten Gerätepark ausstatten zu können. Wir wollen mit zamics die gesamte Pyramide abbilden.

Christian Marx scannt NFC-Transponder am Stampfer. Foto: Zeppelin Lab

Baublatt: *Was bedeuten neue Technologien für die Zusammenarbeit von Mensch und Technik? Kann IoT der Baubranche beispielsweise beim Thema Fachkräftemangel helfen?*

Christian Marx: In Deutschland werden allein über 200 000 Fachkräfte am Bau gesucht. Etwa 80 Prozent der betroffenen Unternehmen sehen darin eine akute Gefahr für ihre wirtschaftliche Entwicklung. Fachkräftemangel ist ein riesengroßes Problem, das durch Technologien wie IoT abgefedert werden kann. Dabei geht es nicht darum, Fachkräfte durch digitale Lösungen zu ersetzen. Es geht darum, die Menschen in ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen. Und zwar, indem ihnen beispielsweise digitale Anwendungen Aufgaben wie die zeitaufwendige Suche nach Geräten und andere organisatorische Aufgaben abnehmen. So schafft ein Disponent im besten Falle mit einem System wie zamics in der gleichen Zeit und mit dem gleichen Aufwand 30 Prozent mehr seiner Hauptaufgaben.

Rechenzentrum aus dem 3D-Drucker

In Heidelberg entsteht das größte 3D-gedruckte Gebäude Europas

HEIDELBERG. Häuser gibt es schon, nun kommt ein Gewerbebau hinzu: Das geplante Rechenzentrum, das die Krausgruppe in Heidelberg errichtet, entsteht per 3D-Druck. Bis voraussichtlich Ende Juli 2023 ist die Fertigstellung des 54 Meter langen, 11 Meter breiten und 9 Meter hohen Bauwerks geplant. Der Bedarf an Hochsicherheits-IT-Rechenzentrumsfläche für Unternehmen in der Region ist hoch. Heidelberg Materials liefert für das Projekt rund 450 Tonnen des eigens für den 3D-Betondruck entwickelten Baustoffs i.tech 3D, der zu hundert Prozent recycelbar ist. Projektpartner Peri 3D Construction erstellt mit seinem 3D-Baudrucker die Außenmauern und Wände des zukünftigen Rechenzentrums.

Der Andruck des Gebäudes hat bereits Ende März 2023 begonnen. Als zukünftiger Mieter wird der Cloud- und Rechenzentrumsanbieter Heidelberg iT Management GmbH & Co. KG das Gebäude Ende 2023 als IT-Serverhotel nutzen. „Als unabhängiges Familienunternehmen mit Tradition und Zukunft möchten wir in Heidelberg innovative Bauweisen voranbringen und einen positiven Beitrag zum nachhaltigen Bauen leisten", betont Bauherr Hans-Jörg Kraus, geschäftsführender Gesellschafter der Krausgruppe. „Deshalb habe ich mich bewusst für dieses Bauverfahren entschieden, wobei es für mich wichtig war, auch lokale Partner für dieses Projekt zu gewinnen", ergänzt Kraus. Der Projektpartner Peri 3D Construction liefert das Know-how zum 3D-Druckprozess und erstellt mit seinem COBOD BOD2 3D-Baudrucker die vertikalen Elemente des zukünftigen Serverhotels. „Die besondere Formgebung liefert mit dem parametrischen Design Einblicke in die immense Gestaltungsfreiheit, die der 3D-Drucker ermöglicht. Da wir zeitnah in Nordrhein-Westfalen auch das erste öffentliche Gebäude Deutschlands drucken, freuen wir uns sehr zu sehen, wie der 3D-Baudruck an Fahrt gewinnt", so Dr. Fabian Meyer-Brötz, Geschäftsführer von Peri 3D Construction.

Beim 3D-Betondruck werden Betonstrukturen automatisiert und additiv hergestellt; das heißt, der Drucker legt Schichten aus 3D-Druckmaterial übereinander, die sich verbinden und eine monolithische Struktur bilden. Bevor der Druckvorgang jedoch starten kann, wird zunächst mit herkömmlicher CAD-Software ein 3D-Model vom Gebäude erstellt, das im Anschluss mit der Slicer-Software in für den BOD2 lesbaren Maschinencode übersetzt und in den Betondrucker überführt wird. Sobald der Drucker auf der Baustelle aufgebaut ist, das Silo mit 3D-Druckmaterial befüllt und zusammen mit der Mischpumpe an den 3D-Drucker angeschlossen ist, kann der Druckvorgang beginnen. Der BOD2 arbeitet dabei in drei Dimensionen: Der Druckkopf bewegt sich entlang der X-Achse nach rechts und links, die X-Achse bewegt sich entlang der Y-Achse nach vorn sowie zurück und die gesamte XY-Gruppe bewegt sich entlang der Z-Säulen nach oben und unten. Dank dieses Portalprinzips kann sich der Drucker an jede Position innerhalb der Konstruktion bewegen und zieht so Innen- als auch Außenwände Schicht für Schicht hoch.

Live-Druck. Foto: Heidelberg iT

Dabei ist er so zertifiziert, dass die Arbeiter auch während des Druckvorgangs im Druckraum arbeiten können. Manuelle Arbeiten, wie das Verlegen von Leerrohren und Anschlüssen, können auf diese Weise einfach in den Druckprozess integriert werden. Sobald die Wände eines Gebäudes gedruckt sind, können die Decken integriert werden. Diese werden auf herkömmliche Weise hergestellt. Zum Beispiel kann eine Filigrandecke auf die gedruckte Wand aufgelegt und ausbetoniert werden. Im Anschluss werden die Wände des nächsten Stockwerks gedruckt.

Peri 3D Construction ist davon überzeugt, dass die Technologie zukünftig in verschiedenen Segmenten zum Einsatz kommen und die Produktivität im Baugewerbe maßgeblich steigern wird. Angesichts von Arbeitskräftemangel und des Bedarfs an mehr Wohnraum steht die Bauindustrie vor einer gewaltigen Herausforderung, die mithilfe der 3D-Betondrucktechnologie gelöst werden könnten. Es sind laut Peri nur zwei Personen notwendig, um den Drucker zu bedienen. Zudem könnten Nutzer in nur fünf Minuten eine ein Quadratmeter Hohlwand herstellen und erhalten Planungssicherheit. Im Vergleich zu herkömmlichen Bauweisen profitieren Firmen beim Einsatz des 3D-Drucks von einer höheren Designvielfalt. Geschwungene Linien und freie Formen können ohne teure Spezialschalungen realisiert werden.

Heidelberg Materials liefert für das Rechenzentrum aus dem 3D-Drucker rund 450 Tonnen des Hightech-Spezialmörtels i.tech 3D, der ein CO_2-optimiertes Bindemittel enthält und dessen CO_2-Fußabdruck rund 55 Prozent unter dem eines klassischen Portlandzements liegt. „Gemeinsam zeigen wir, dass Nachhaltigkeit und Digitalisierung Hand in Hand gehen. Bei Heidelberg Materials sind innovative und nachhaltige Produkte wie i.tech 3D und die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle essenzielle Elemente unserer Nachhaltigkeitsstrategie", sagt Dr. Nicola Kimm, Mitglied des Vorstands von Heidelberg Materials und Chief Sustainability Officer. Bis 2030 will Heidelberg Materials für die Hälfte seiner Betonprodukte weltweit zirkuläre, also kreislauffähige Alternativen anbieten. Der Hightech-Spezialmörtel kam bereits 2020 beim Druck der ersten Wohnhäuser in Deutschland zum Einsatz. Seither hat das Unternehmen den Baustoff weiterentwickelt und den CO_2-Gehalt reduziert. Der 3D-Druckprozess selbst ermöglicht durch eine entsprechende Entwurfsplanung im Vergleich zur klassischen Bauweise einen um bis zu 70 Prozent geringeren Materialverbrauch und damit eine weitere Senkung von CO_2. Das Verfahren erhöht zudem Geschwindigkeit und Produktivität des Bauprozesses und macht Baustellen durch geringere Staub- und Lärmemissionen sowie einen verringerten Werkzeugeinsatz sicherer.

Visualisierung von Europas größtem 3D-gedruckten Gebäude. Foto: Krausgruppe

Der Baugrund als digitaler Zwilling

Von Klaus Holsmölle, erschienen im bSD Verlag, Berlin 2022.

Bauherren kennen den Spruch: „Ein stabiles Haus steht auf einem guten Fundament." Analog dazu lässt sich der Inhalt des Buchs „Der Baugrund als digitaler Zwilling" mit diesem Satz zusammenfassen: „Eine sattelfeste Planung benötigt eine umfängliche Grundlagenermittlung." Herausgeber und Landschaftsarchitekt Klaus Holsmölle, Landschaftsarchitekt Jens Gabe, Landschaftsarchitekt Jonas Kälin sowie der Gründer und Geschäftsführer von Terra-Digital Wilhelm Dresselhaus widmen sich der digitalen Abbildung des Baugrunds. Dabei untersuchen sie die Schnittmengen mit anderen Fachdisziplinen wie Hochbau, Tiefbau oder Landschaftsarchitektur sowie deren Baugrundthematiken. Sie analysieren die Parameter für das digitale Abbild und stellen neue Technologien der Vermessungstechnik vor – von der Drohnenbefliegung bis zur Leitungs- und Bauteildetektion im Baugrund. Besondere Aufmerksamkeit widmen die Autoren der BIM-Methodik.

Wertakzente im Bauwesen 4.0

Von Bianca Christina Weber-Lewerenz, erschienen im Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2022.

Die rasante technologische Entwicklung von künstlicher Intelligenz (KI) bewirkt tiefe Einschnitte für Mensch, Gesellschaft und Umwelt, schreibt Bauingenieurin Bianca Christina Weber-Lewerenz im Vorwort ihres Buches. Sie fordert: „Das Bauwesen muss sich als die Branche mit höchster volkswirtschaftlicher Treibkraft bei gleichzeitig 38 Prozent Anteil am weltweiten CO_2-Ausstoß – Stand 2021 – auf besondere Weise damit auseinandersetzen, wie es die Nachhaltigkeitsziele erreichen will." Machine Learning soll dabei ein geschätztes Wertschöpfungspotenzial von 5,8 Billionen US-Dollar haben. „Die Zeit ist überfällig, dass die Baubranche Chancen für sich entdeckt und Möglichkeiten nutzt, die digitale Transformation mitzugestalten sowie innovative Geschäftsmodelle aufzustellen, um im Wettbewerb nicht abgehängt zu werden", lauten die klaren Worte der Autorin. Wichtig sei, zu bedenken, dass der Mensch im Mittelpunkt technischer und technologischer Entwicklungen stehen muss. Im Buch arbeitet die Autorin die Schlüsselfaktoren und Kernkompetenzen heraus, die maßgeblich für die nachhaltige Nutzung der Technologien sind und zur Vorbildrolle und zum Qualitätssiegel des Bauwesens im In- und Ausland verhelfen können.

Smart bauen

Von Mike de Saldanha, erschienen im Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 2021.

Smart zu bauen bedeutet, ein ganzheitliches Konzept zu entwickeln, das für die jeweilige Bauaufgabe sowohl eine Optimierung des Energie- und Materialverbrauchs als auch der Behaglichkeit und Gestaltung zum Ziel hat. Der Autor stellt eine Vielzahl von zukunftsorientierten Baukonzepten vor – ausgehend vom einzelnen Raum über die Fassade und das Gebäude bis hin zu ganzen Stadtteilen. Die Strategien und Konstruktionsprinzipien werden jeweils unter dem Aspekt einer intelligenten und energieoptimierten Bauweise betrachtet und anhand von zahlreichen Praxisbeispielen anschaulich vermittelt. Experten und Akteure kommen dabei zu Wort und geben ihre Erfahrungen weiter. Durch den interdisziplinären und themenübergreifenden Ansatz wendet sich das Buch gleichermaßen an Architekten und Ingenieure wie an Bauherren sowie alle, die sich für Architektur und Stadtplanung im Kontext der Energiewende interessieren.

Praxisleitfaden Baustellenverordnung

Von Thomas Wilrich, erschienen im VDE Verlag, Berlin 2023.

Elektrofachkräfte haben zahlreiche Überschneidungen zu den Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB) und der Baustellenverordnung (BaustellV) – oft ohne sich dessen bewusst zu sein. So unterliegen Tätigkeiten auf Baustellen gewerkeübergreifend der BaustellV. Erfolgen etwa Arbeiten an elektrischen Anlagen gleichzeitig mit Errichtung, Änderung oder Abbruch einer baulichen Anlage, gilt die BaustellV. Dann müssen Elektrofachkräfte in die Maßnahmen nach der Baustellenverordnung eingebunden werden. Ein belastbares Grundlagenwissen zur BaustellV als Grundgesetz für die Koordination der verschiedenen Gewerke auf jeder Baustelle ist daher unerlässlich.

Einführung in die Mantelverordnung

Von Peter Dihlmann und Bernd Susset, erschienen im Beuth Verlag, Berlin 2022.

Die im August 2023 in Kraft tretende Ersatzbaustoffverordnung beziehungsweise „Mantelverordnung" soll zu einem nachhaltigen Umgang mit mineralischen Ersatzbaustoffen führen. Dieses Handbuch übersetzt die Verordnung in eine praktische Handlungsanleitung für Bauunternehmen, insbesondere aus dem Tiefbau, für Recycling- und Abbruchunternehmen sowie Betreiber von Steinbrüchen und Kiesgruben. Es beschreibt, was zu tun und was zu unterlassen ist. Erläutert werden Materialwerte und Einbautabellen, die Bedeutung von Recyclingbaustoffen und Bodenmaterial, operative Abläufe, Zulassungen und Zuständigkeiten sowie Geltungsbereiche und Anwendungsmöglichkeiten. Das Buch beantwortet Fragen aus der Praxis und erklärt Definitionen sowie Begriffe.

Kreislaufwirtschaft als Strategie der Zukunft

Von Alfred Münger, erschienen im Haufe Verlag, Freiburg 2021.

Unternehmen setzen sich vermehrt damit auseinander, sich der Kreislaufwirtschaft anzunehmen und neue, langfristig ausgelegte Geschäftsmodelle zu finden. Damit sollen mittel- bis langfristig eine höhere Produktivität und eine bessere Rentabilität erzielt werden. Ziel ist es, Ressourcen zu schonen und ein Geschäftsmodell zu entwickeln, das sowohl Kunden als auch Unternehmen hilft und für beide Seiten sowie auch für die Umwelt von Vorteil ist. Das Konzept des Autors – Design Circular – zielt auf eine regenerative Kreislaufwirtschaft ab und erweitert die drei Säulen der Nachhaltigkeit (sozial, ökologisch und ökonomisch) um die Komponente Technologie.

Tiefbauunfälle

Von Robin Piper und Irakli West, erscheint im Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart Ende Juni 2023.

Die zweite Auflage beschreibt die Hintergründe und Besonderheiten von Tiefbauunfällen. Die Autoren erörtern Problematiken und zeigen dem Leser technische und taktische Lösungsansätze zum Befreien von verschütteten Personen auf. Einfach verständlich werden Rettungskräfte auf die unterschiedlichen Szenarien eines Bauunfalls vorbereitet. Zahlreiche Abbildungen sowie Tipps aus der Praxis helfen bei der Umsetzung.

BRTV-Kommentar

Von Andreas Biedermann, Sven Gundacker und Thomas Möller, erschienen bei der Otto Elsner Verlagsgesellschaft, Dieburg 2023.

Die neu erschienene zehnte Auflage des bewährten Kommentars zum Bundesrahmentarifvertrag (BRTV) für das Baugewerbe kommentiert gegenüber der letzten Auflage aus dem Jahr 2015 sämtliche Paragrafen neu. Das umfasst auch die zum 1. Januar 2023 in Kraft getretene tarifliche Regelung zur Wegezeitentschädigung. Auch im Bereich der Urlaubsregelung wurden insbesondere durch die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes Tarifänderungen erforderlich, die zu Beginn des Jahres in Kraft getreten sind. Diese betreffen sowohl die Ausfallbuchung bei Kurzarbeit, die Ausfallbuchung bei Saison-KUG, Krankheit, als auch die Abgeltung/Entschädigung von Urlaub und die Beitragsdeckung bei Abgeltung/Entschädigung. Der betriebliche Geltungsbereich des BRTV stimmt mit dem gleichermaßen allgemeinverbindlichen Tarifvertrag über das Sozialkassenverfahren im Baugewerbe (VTV) überein; insoweit ist die aktuelle Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichtes in die Kommentierung eingeflossen. Umfassend überarbeitet wurden daher die entsprechenden Vorschriften. Aufgenommen wurde hierzu auch ein von den Sozialkassen der Bauwirtschaft herausgegebener Leitfaden zum betrieblichen Geltungsbereich der Sozialkassentarifverträge.

Traumjob trotz Handicap

So kann die Reintegration in das Arbeitsleben gelingen

PFRONSTETTEN-AICHELAU. Ein Unfall, eine Krankheit und plötzlich ist alles anders; so wie bei Edmund, der nach einer Schussverletzung beinahe seinen landwirtschaftlichen Betrieb hätte nicht mehr bewirtschaften können. Alex wiederum konnte nach einem Arbeitsunfall nicht mehr die Schaufel seines Radladers betätigen. Oder Thorsten muss seinen Gabelstapler mit dem Oberschenkel steuern. Ein Handicap muss nicht gleich das Aus für den angestammten Arbeitsplatz bedeuten. Oft gibt es Möglichkeiten zur Reintegration, um eine Perspektive zu bieten und wichtiges Know-how und Erfahrungen in der Firma zu halten.

Mobilität prägt die gesamte Arbeitswelt. Doch was bedeutet es, wenn ein Unfall passiert? Gibt es Möglichkeiten zur Reintegration am Arbeitsplatz? Fragen, mit denen die Paravan-Mobilitätsberater tagtäglich konfrontiert sind. „Der Bedarf steigt“, weiß Daniel Weber, der auf solche Fälle spezialisiert ist. „Und Impulse sowie Perspektiven für eine mögliche Reintegration ins Arbeitsleben sollten bereits in der Klinik beziehungsweise beim Reha-Aufenthalt beginnen.“ Anfragen kommen von den Betroffenen selbst, von Unternehmern, aber auch direkt von Bau- und Landmaschinenhändlern.

Die Möglichkeiten für einen Wiedereinstieg ins Arbeitsleben, nach einem Unfall oder bei einem progressiven Krankheitsbild, sind vielfältig: Ob erfahrene Mitarbeiter im Job gehalten werden sollen oder die Unternehmensnachfolge abgesichert werden muss und die nächste Generation ein Handicap hat. Fahrzeuge und Maschinen können auf ganz vielfältige Krankheitsbilder individuell angepasst werden, egal ob es um den Zugang in das höherliegende Cockpit einer Baumaschine, eines Traktors oder eines Lkw geht, beispielsweise durch ein Außenliftsystem für Traktoren oder Radlader. Ist das Steuern nicht mehr möglich, kann das Fahrzeug mit dem digitalen Fahr- und Lenksystem Space Drive ausgestattet werden und dann per Joystick gefahren oder gleich teleoperiert gesteuert werden – ob schwere Bau- und Zugmaschinen oder Gabelstapler.

Doch Inklusion am Arbeitsplatz beginnt bereits mit viel kleineren Lösungen, wenn es darum geht, Neuanschaffungen von Maschinen gleich so auszustatten, dass beispielsweise der ältere Arbeitnehmer sie auch in seinen letzten Berufsjahren ohne Probleme nutzen kann. Hierzu zählt etwa eine Trittstufe für einen komfortableren Einstieg. Auch flexible Rollstuhllösungen – wie der Einsatz eines Elektrorollstuhls mit Stehfunktion – können Arbeitsabläufe vereinfachen beziehungsweise effizienter gestalten. Damit könnten auch Menschen mit Handicap neue spannende Arbeitsfelder zugänglich gemacht werden, die diese gar nicht im Blick hatten, bis hin zum Weg zur Arbeit mit einem individuell angepassten, rollstuhltauglichen Fahrzeug.

An erster Stelle steht die Frage nach der Realisierbarkeit sowie die Bedarfsermittlung. „Damit steht und fällt das Projekt. Es ist wichtig, bei allen Beteiligten ein gemeinsames Grundverständnis zu entwickeln und dass die Betroffenen den Sachverhalt aus ihrer Sicht schildern“, sagt Weber. Ein gutes Verständnis für den Sinn und Zweck des Projektes auf allen Seiten vereinfacht die Genehmigung sowie später auch die Realisierung. Oftmals wissen die Betroffenen gar nicht, was es für Möglichkeiten gibt. „Das ist wichtig für den technischen Berater, der letztendlich mitentscheidet. Projekte zur Reintegration ins Arbeitsleben sind deutlich komplexer als eine Fahrzeug- oder Rollstuhlanpassung“, sagt Weber. Bei diesen Verfahren gibt es oft viele Beteiligte, die Hand in Hand arbeiten müssen; von den Berufsgenossenschaften, Unfallversicherungen, Deutsche Rentenversicherung, Bundesagentur für Arbeit bis hin zum Arbeitgeber.

Die Rückmeldungen zeigen, wie wichtig es ist, in diesem Bereich aufzuklären und Mut zu machen – auf Arbeitgeber- wie auf Arbeitnehmerseite. Unternehmen müssen gegebenenfalls auch bereit sein, zusätzliche Kosten zu übernehmen und gleichzeitig den Vorteil zu erkennen, einen Mitarbeiter – wenn auch unter etwas anderen Bedingungen – mit seiner Kompetenz und seinem Erfahrungsschatz langfristig im Unternehmen zu halten. „Die Unternehmen müssen bereit sein, Inklusion auch zu leben“, sagt Weber. „Eine Investition, die sich auszahlen wird.“

Diese Kehrmaschine wurde individuell angepasst. Dafür wurde eine elektrische Trittstufe angebaut, damit der Fahrer besser ins Fahrzeug gelangt. Außerdem wurde ein Haltegriff zum angenehmeren Einsteigen angebracht. Gas- und Bremspedal wurden in der Höhe angepasst sowie der Boden begradigt.

Zehn Schritte zur Reintegration

1. Einschränkung oder Unfall tritt bei einem Mitarbeiter ein
2. Informationen einholen, um den Mitarbeiter weiterhin beschäftigen zu können
3. Kontakt mit einem Umbaubetrieb aufnehmen
4. Terminvereinbarung vor Ort zur technischen Bedarfsanalyse und Machbarkeit
5. Antragstellung bei den Kostenträgern
6. Kostenermittlung/Angebotserstellung durch einen qualifizierten Umbaubetrieb
7. Auftragserteilung und Projektvorbereitung
8. Projektrealisierung
9. TÜV-Abnahme/ TÜV-Gutachten
10. Projektübergabe

Die Möglichkeiten sind vielfältig, wieder an den Arbeitsplatz zurückzukehren. Wichtig dabei ist der offene Dialog mit Arbeitgeber und Kostenträgern, um die optimale Lösung für alle Beteiligten zu finden. Fotos: Paravan

Arbeitszeitmodell in der Diskussion

Vier-Tage-Arbeitswoche auf Baustellen: Argumente pro und contra

GARCHING BEI MÜNCHEN. Pünktlich zum Tag der Arbeit war unter anderem die IG Metall mit einem markanten Thema aufgeschlagen: Gewerkschaften fordern die generelle Einführung der Vier-Tage-Arbeitswoche in Deutschland bei vollem Lohnausgleich. Positive Zwischenergebnisse von Pilotprojekten in Großbritannien haben Schlagzeilen gemacht: Beschäftigte sind mit der verkürzten Arbeitszeit produktiver, weniger gestresst und seltener krank, so das Argument. Das andere lautet: Baupreise würden weiter steigen. Und daher sei eine Vier-Tage-Woche für Baustellen völlig unrealistisch.

Viele Arbeitnehmer halten eine Verkürzung ihrer Arbeitswoche unter bestimmten Voraussetzungen für sinnvoll. Das zeigt eine neue Studie der Hans-Böckler-Stiftung. Das Ergebnis: Rund 81 Prozent der Vollzeiterwerbstätigen wünschen sich eine Vier-Tage-Woche mit entsprechend niedrigerer Wochenarbeitszeit, um mehr Zeit für sich selbst und für ihre Familie zu haben. Knapp 73 Prozent geben dabei an, eine Arbeitszeitverkürzung nur bei gleichem Lohn zu wollen. Acht Prozent der Erwerbstätigen würden ihre Arbeitszeit auch reduzieren, wenn dadurch das Entgelt geringer ausfiele. 17 Prozent der Befragten lehnen eine Vier-Tage-Woche ab, zwei Prozent haben ihre Vollzeittätigkeit bereits auf vier Tage verteilt. Wer eine Vier-Tage-Woche grundsätzlich ablehnt, hat sehr oft das Gefühl, dass sich an den Arbeitsabläufen nichts ändern würde oder die Arbeit in kürzerer Zeit nicht zu schaffen wäre. Etwa 86 Prozent wollen ihre Arbeitszeit nicht verkürzen, weil sie Spaß an der Arbeit haben. Knapp 38 Prozent lehnen eine Vier-Tage-Woche ab, weil sie häufig für Kollegen einspringen müssten, rund 34 Prozent haben das Gefühl, bei verkürzten Arbeitszeiten beruflich nicht voranzukommen.

Dass die große Mehrheit der Vollzeitbeschäftigten sich eine Vier-Tage-Woche bei gleichbleibendem Lohn wünscht, ist nach Einschätzung von Dr. Yvonne Lott und Dr. Eike Windscheid von der Hans-Böckler-Stiftung keine grundsätzliche Hürde für eine Arbeitszeitverkürzung. Bisherige Forschung weist darauf hin, dass Arbeitnehmer bei einer Vier-Tage-Woche produktiver arbeiten, wodurch ein Lohnausgleich kompensiert werden könne, betonen Dr. Yvonne Lott und Dr. Eike Windscheid. „Insofern handelt es sich bei der Vier-Tage-Woche um ein Arbeitszeitarrangement“, so die beiden Forscher, „das nicht nur betriebliche Gewinne verspricht, sondern auch individuell breit favorisiert wird. Eine Verbesserung der subjektiven Zeitautonomie stellt dabei zugleich als wichtiger Aspekt von Arbeitgeberattraktivität einen Mehrwert bei der Gewinnung von Fachkräften dar.“

Kritisch sieht die Baubranche die Forderungen nach einer Vier-Tage-Woche. Für die Bauwirtschaft hält die Bundesvereinigung Mittelständischer Bauunternehmen e.V. (BVMB) dieses Arbeitszeitmodell für „unrealistisch“. Baustellen hätten eigene Abläufe, die nicht kompatibel seien mit Büro- oder Industriejobs. „Letztlich würde das dazu führen, dass die Baukosten noch weiter steigen, dadurch noch weniger gebaut würde und sich beispielsweise die Wohnungsnot noch mehr vergrößern würde“, warnt BVMB-Hauptgeschäftsführer Michael Gilka.

Eine Pilotstudie aus Großbritannien wird im Zusammenhang mit der Forderung nach einer Vier-Tage-Arbeitswoche immer wieder zitiert. Dort hatten Ende vergangenen Jahres mehr als 70 Firmen für ein halbes Jahr dieses Arbeitszeitmodell getestet. Sie zahlten 100 Prozent des Lohns für 80 Prozent der Arbeitszeit mit der Vorgabe an die Arbeitnehmer, dass trotzdem am Ende der Woche 100 Prozent der Arbeit erledigt sein musste. 2/3 der Firmen meldeten, dass es dadurch einfacher wurde, Fachkräfte zu halten. 78 Prozent der Arbeitnehmer waren weniger gestresst. Der Umsatz der beteiligten Firmen stieg in diesem Zeitraum im Schnitt um 35 Prozent. Ein Erfolgsmodell auch für die Bauwirtschaft? „Das sehen wir so nicht“, analysiert BVMB-Hauptgeschäftsführer Michael Gilka.

„Wir haben immer weniger Fachkräfte und dafür immer mehr Bürokratie in Deutschland – wie soll da eine generelle Vier-Tage-Woche funktionieren?“ Vor allem die Bauwirtschaft würde ein solches Arbeitszeitmodell laut Michael Gilka vor erhebliche Probleme stellen. „Die Arbeitsabläufe auf einer Baustelle sind nicht mit einer Stechuhrtätigkeit kompatibel“, erklärt Michael Gilka. Bereits bei Betonagen, erst recht aber beispielsweise bei Bahnbaustellen seien die komplexen Bauaufgaben nicht mit solchen Einschränkungen zu bewerkstelligen.

„Die Firmen müssten in diesem Fall dann die komplette Baustellenmannschaft mittendrin austauschen, damit keiner über vier Arbeitstage pro Woche kommt, das ist völlig unrealistisch – organisatorisch ebenso wie finanziell“, so Michael Gilka weiter. „Im Ergebnis würde die Zahl der Arbeitstage auf vier pro Woche sinken, aber dafür würden deutlich mehr Überstunden anfallen“, hält er die Idee auch nicht für arbeitnehmerfreundlich.

BAUBLATT
mit Baugerätemarkt

Impressum

50. Jahrgang, Nr. 428
Mai/Juni 2023

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. +49(0)89 320 00 – 636
Fax +49(0)89 320 00 – 646
E-Mail: redaktion@baublatt.de

www.baublatt.de
www.baublatt-online.at

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.

Das Baublatt wird auf zertifiziertem, mit dem Blauen Engel ausgezeichneten, zu hundert Prozent recyceltem Papier gedruckt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen weitgehend verzichtet. Sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen sind geschlechtsneutral zu verstehen.

Transformation in Richtung Nachhaltigkeit

Zeppelin überzeugt von fachlicher Atmosphäre der „Recycling aktiv und Tiefbau live“

KARLSRUHE (SR). Nachhaltigkeit war der rote Faden, der sich durch die Doppelmesse „Recycling aktiv und Tiefbau live“ Ende April zog. Gefragt waren Lösungen rund um den schonenden Umgang mit Ressourcen im Sinne der Kreislaufwirtschaft. Das Messeangebot konnte 10 000 Besucher aus über zwanzig Ländern überzeugen, die sich bei mehr als 260 Herstellern, Händlern und Dienstleistern über neueste Branchentrends in Karlsruhe informierten. „Wir sind vor allem mit der Qualität der Gespräche, die wir mit Interessierten führten, sehr zufrieden“, fasste Marc Kallies, Zeppelin Niederlassungsleiter und Standleiter, die Messebeteiligung zusammen. „Es herrschte eine lockere, aber gleichzeitlich fachlich gute Atmosphäre, was hilfreich ist, um tiefer in die Themen einzusteigen.“

Von Experten geführte Themenrundgänge über die Messe machten auch Station am Zeppelin Stand. Foto: Messe Karlsruhe/Jürgen Rösner

Genutzt wurde die Doppelmesse, um Geschäftsbeziehungen und Kundenkontakte auszubauen, die Bandbreite an Produkten und Services, zugeschnitten auf die jeweiligen Branchenanforderungen, zu präsentieren und Verkaufsabschlüsse zu erzielen. „Für uns hat sich die Teilnahme wieder sehr gelohnt. Denn wir konnten während der Messe auch Verkaufserfolge verbuchen und erhoffen uns, dass sich im Nachgang noch weitere Geschäfte aus den vielen Bedarfsfällen anbahnen und die Kunden uns weiter ihr Vertrauen schenken“, erklärte Marc Kallies.

Der baden-württembergische Verkehrsminister Winfried Hermann, Schirmherr der Doppelmesse, betonte in Verbindung mit seinem Besuch: „Sowohl die Tiefbaubranche als auch die Recyclingwirtschaft stecken in einer großen Transformation. Recycling wird zunehmend wichtiger und die Verfahren werden zunehmend ausgeklügelter und bedeutungsvoller. In allen Bereichen beim Bauen kommen wir zunehmend in eine Kreislaufwirtschaft. Das ist auch notwendig, um Energie und Material zu sparen, insofern hängen die beiden Messen auch thematisch sehr eng zusammen und haben ein gemeinsames Ziel: Sie wollen dazu beitragen, dass man Umweltressourcen und das Klima schonen kann mit neuen Verfahren.“

Mitglieder der Verbände VDBUM, VDMA, BDSV und dem Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Baden- Württemberg e.V. machten während ihrer Standrundgänge Station bei Zeppelin. Sie informierten sich wie andere Besucher über die Exponate für den Materialumschlag. Zu den vorgestellten Schlüsselgeräten zählte ein Cat MH3022 mit 24,5 Tonnen Einsatzgewicht, der dafür prädestiniert ist, Sortieraufgaben wahrzunehmen. Einen Cat MH3024 bekamen die Besucher in Karlsruhe bei einer Live-Demo im Umschlag von Schrott und Metall und beim Umschlag von Holz und Biomasse zu Gesicht. Die praktische Maschinenvorführung brachte Besuchern Innovationen für den Einsatz im eigenen Betrieb näher. Kettenbagger wie der Cat 330 mit einem Pulverisierer P324 ausgestattet, führte Zeppelin in der Arena für Anbaugeräte im Live-Einsatz vor. Denn das ist der Schlüssel für eine erfolgreiche Wertschöpfung: trennen und sortieren. Entsprechend vertreten waren darum auch die passenden Werkzeuge wie eine Abbruchschere, Sortier- und Polypgreifer sowie eine Siebschaufel.

Im Ring der Anbaugeräte-Arena. Foto: Messe Karlsruhe/Jens Arbogast

Auch wenn der Messefokus der Exponate auf Bagger gelegt wurde, informierte Zeppelin auch über neueste Radlader-Technik. Stellvertretend für den effizienten Materialumschlag vorgestellt wurden ein Cat 950M sowie die kompakte Version in Form des Cat 908 in der Highlift-Ausführung. In die Kategorie „neueste Entwicklung“ fiel der ebenfalls vorgestellte ZM110. Mit ihm trat Zeppelin an, um mit dem neuen Mobilbagger und seinen zahlreichen optionalen Features vielfältige Aufgaben im Tiefbau zu bewältigen.

Den Nachwuchskräften widmete sich die „Recycling aktiv und Tiefbau live“ ebenfalls, um zu zeigen, wie spannend das Arbeitsumfeld rund um die Branche, aber auch in Verbindung mit Baumaschinen sein kann. Maurermeisterin und Influencerin „Tschulique“ ließ sich zusammen mit einer Gruppe Schülerinnen sowie Auszubildenden am Girl’s Day bei einer Standführung Baumaschinen und deren technische Besonderheiten zeigen – fernab aller Geschlechterklischees. Für sie gab es einen Einblick in den Arbeitsalltag im Vertrieb und Service, und zwar hautnah von der Messe.

Helfer in luftiger Höhe

20 Mietgeräte unterstützten Messeaufbau zur bauma

MÜNCHEN (HK). 9 000 Quadratmeter Fläche, drei Kilometer Traversen und fast 1 300 verbaute Scheinwerfer: Bevor Besucher den fertigen bauma-Messestand in der Messehalle B6 bestaunen konnten, wurde fast vier Wochen unter Hochdruck aufgebaut. Unterstützung kam von 20 Gelenkteleskop- und Scherenbühnen aus dem Mietpark von Zeppelin Rental.

Nach einer einjährigen Planungsphase war es vier Wochen vor Messebeginn so weit: Der Aufbau startete. Die zentrale Herausforderung? Der Zeitdruck, wie Michael Kapper, Geschäftsführer der Atelier Seitz GmbH, bestätigte: „Vom ersten Tag an musste alles nach Plan verlaufen. Die Arbeiten waren eng getaktet, manche Gewerke arbeiteten parallel, andere bauten aufeinander auf. Brauchte der Eine zwei Stunden länger, musste der Nächste die Zeit wieder aufholen. Am ersten Messetag musste alles stehen.“ Mit seinem Team realisierte Michael Kapper den Messeauftritt in Halle B6 auf der bauma.

Gebaut wurde bis in eine Höhe von 14 Metern, wodurch der Einsatz von Höhenzugangstechnik unabdingbar wurde. Sieben Gelenkteleskop- und 13 Scherenbühnen waren im Einsatz: „Da die Arbeiten im Innenbereich stattfanden, haben wir ausnahmslos elektrische und hybride Modelle zur Verfügung gestellt. So war es möglich, komplett emissionsfrei zu arbeiten“, sagte Bernhard Buchmaier, stellvertretender Mietstationsleiter bei Zeppelin Rental in Heimstetten. Mit dabei: die Gelenkteleskopbühne ZGT 28.19HY von Hersteller Niftylift, die zum nachhaltigen ecoRent-Mietprogramm gehört. Diese ist als leichteste Bühne ihrer Klasse besonders wendig und überzeugt mit einer Arbeitshöhe von 28 Metern und nicht markierenden Reifen, die auch auf empfindlichen Hallenböden eingesetzt werden können. So konnten unter anderem drei Kilometer Traversen an der Hallendecke installiert werden, um dort anschließend Licht- und Tontechnik einzurichten. „Prinzipiell kamen die Geräte immer ab einer Arbeitshöhe von drei Metern zum Einsatz. Dazu gehörten fast sämtliche bauliche Maßnahmen wie der zweistöckige Gastronomiebereich oder die Gestaltung der Wände“, erklärte Michael Kapper.

Welche Höhenzugangstechnik zum Einsatz kam, hing maßgeblich von dem jeweiligen Projektstand ab. Während die Scherenbühnen vor allem für großflächige Arbeiten zu Beginn eingesetzt wurden

Sieben Gelenkteleskop- und 13 Scherenbühnen unterstützten den Aufbau der Halle B6 auf der bauma 2022. Foto: Zeppelin Rental

– beispielsweise für das Anbringen von Stoffbahnen oder LED-Kacheln – unterstützten die Teleskopbühnen insbesondere bei punktuellen Arbeiten. „Als die 60 Exponate positioniert waren, justierten wir jeden der 1 300 Scheinwerfer händisch nach. Mit den Teleskopbühnen konnten wir diese Arbeiten flexibel über den Baumaschinen ausführen“, so Michael Kapper.

211 Messerbauer waren am Auf- und späteren Abbau des Messeauftritts in Halle B6 beteiligt. Hierbei kam es zu keinerlei Verzögerungen – auch dank der umfangreichen Unterstützung der Mietstation Heimstetten, die nicht nur die Lieferung der Gerätschaften, sondern auch die technische Unterstützung vor Ort übernahm. „Wenn doch mal ein Gerät ausfiel, kam zeitnah ein Techniker, der das Problem behob oder die Bühne direkt austauschte. Die Zusammenarbeit mit Zeppelin Rental ist immer professionell und auf Augenhöhe“, resümierte Geschäftsführer Michael Kapper.

Anzeige

Arbeitsrecht am Bau

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

Kein Annahmeverzugslohn bei ungenügenden Eigenbemühungen

Werden Arbeitnehmer von ihren Arbeitgebern nicht beschäftigt, obwohl sie ihre Arbeitsleistung anbieten, können diese gemäß § 615 Satz 1 BGB für diese Zeit die Fortzahlung ihrer Vergütung verlangen, auch ohne die Leistung tatsächlich erbracht zu haben (sogenannter Annahmeverzugslohn). Die Vorschrift erweitert die Rechtsfolgen des Annahmeverzugs zugunsten des Arbeitnehmers. § 615 BGB enthält eine Ausnahme des Grundsatzes „ohne Arbeit kein Lohn". § 615 Satz 1 BGB hält den Lohnanspruch aus dem Arbeitsvertrag aufrecht, so die Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichts. Danach hat der Arbeitnehmer Anspruch auf die Vergütung, ohne zur Nachleistung verpflichtet zu sein. Der Anspruch geht auf die Bruttovergütung.

Die Problematik des Annahmeverzugs ergibt sich oft im Kündigungsschutzverfahren, in dem die Arbeitgeber davon ausgehen, dass das Arbeitsverhältnis mit Ablauf der Kündigungsfrist beendet wird, der Arbeitnehmer jedoch durch Erhebung der Kündigungsschutzklage gerichtlich klären lässt, ob die Kündigung rechtswirksam erfolgte oder nicht.

Stellt sich erst nach rechtskräftigem Abschluss des Verfahrens heraus, dass das Arbeitsverhältnis nicht wirksam beendet wurde und damit während der gesamten Laufzeit des Kündigungsschutzverfahrens weiterbestand, drohen dem Arbeitgeber hohe Entgeltnachzahlungsverpflichtungen.

Diesem Risiko kann der Arbeitgeber mit einem sogenannten Prozessrechtsarbeitsverhältnis begegnen. Dabei wird ein auf die Dauer des Prozesses befristetes, zweites Arbeitsverhältnis begründet. Oft ist dies jedoch arbeitgeberseitig nicht gewünscht und verschlechtert subjektiv für den Arbeitgeber auch die Verhandlungsposition im Prozess. Das Risiko, Annahmeverzugslohn leisten zu müssen, wird damit eingegangen. Im Kündigungsstreit ist als Spezialvorschrift § 11 KSchG gegenüber § 615 Satz 2 BGB vorrangig.

BÖSWILLIGES UNTERLASSEN ANDERWEITIGER BESCHÄFTIGUNG

Ein Anspruch darauf besteht jedoch nicht, wenn der Arbeitnehmer anderweitig Entgelt erzielt (hat) oder es böswillig unterlassen hat, eine zumutbare Ersatzbeschäftigung aufzunehmen oder sich um diese zu bemühen. Der Arbeitnehmer handelt böswillig, wenn er in Kenntnis der objektiven Umstände, das heißt, Arbeitsmöglichkeiten, Zumutbarkeit der Arbeit und Nachteilsfolge für den Arbeitgeber, vorsätzlich untätig bleibt oder die Arbeitsaufnahme verhindert. Geht es um eine Arbeitsmöglichkeit beim bisherigen Arbeitgeber, kann der Arbeitnehmer regelmäßig abwarten, ob ihm eine zumutbare Arbeit angeboten wird. Konkret geht es um die Fälle, in denen der Arbeitgeber das Arbeitsverhältnis durch Kündigung beenden möchte, der Arbeitnehmer Kündigungsschutzklage erhoben hat und das arbeitsgerichtliche Verfahren noch andauert, wenn die Kündigungsfrist des Arbeitnehmers abgelaufen ist. Im Prozess kann der Arbeitgeber im Rahmen eines Auskunftsanspruches gegenüber dem Arbeitnehmer verlangen darzulegen, inwieweit er sich um eine andere Beschäftigung beziehungsweise um Vermittlungsvorschläge durch die Agentur für Arbeit bemüht hat.

Dies wurde vom Bundesarbeitsgericht bereits vor einigen Jahren festgestellt. Der Auskunftsanspruch erstreckt sich auf die konkrete Nennung von Tätigkeiten, Arbeitszeit, Arbeitsort und Vergütung. Andernfalls sei es dem Arbeitgeber nicht möglich, Indizien vorzutragen, die auf eine Zumutbarkeit der Annahme von Arbeit und die Möglichkeiten der böswilligen Unterlassung eines anderweitigen hindeuten, so das Bundesarbeitsgericht.

Das Landesarbeitsgericht Brandenburg hat sich kürzlich in einer Entscheidung vom 30. September 2022 (6 Sa 220/22) mit den Voraussetzungen für die Annahme des böswilligen Unterlassens der Bemühung um eine Ersatzbeschäftigung befasst und entschieden, dass der Annahmeverzugslohn im konkreten Fall auf null zu reduzieren war. Der klagende Arbeitnehmer hatte angegeben, über einen Zeitraum von 29 Monaten (die Zeit, in welcher der Arbeitsgerichtsprozess stattfand) 103 Bewerbungen geschrieben zu haben. Diese Eigenbemühung sah das Gericht in quantitativer Hinsicht als zu gering an, da der Arbeitnehmer somit rechnerisch noch nicht einmal eine Bewerbung pro Woche eingereicht habe, obwohl er ohne Beschäftigung war und somit im zeitlichen Umfang einer Vollzeitstelle Bewerbungsbemühungen hätte unternehmen können und müssen.

Auch die Qualität der verfassten Bewerbungen sprach nach Ansicht des Gerichtes gegen die Ernsthaftigkeit der Bewerbungsversuche. Den eingereichten Bewerbungen sei oft kein Bezug auf die konkrete Stelle zu entnehmen gewesen und die Anrede sei durchaus nicht individualisiert gewesen. Auch inhaltlich seien die Bewerbungen nicht auf die ausgeschriebene Position und die jeweiligen Unternehmen angepasst. Weiterhin wies der Text Rechtschreibfehler auf.

Kürzlich hat sich auch das Bundesarbeitsgericht wieder mit der Anrechnung böswillig unterlassenen anderweitigen Verdienstes befasst. In seinem Urteil vom 12. Oktober 2022 (5 AZR 30/22) hat das Bundesarbeitsgericht entschieden, dass nach § 11 Nr. 2 KSchG eine Anrechnung böswillig unterlassenen anderweitigen Verdienstes nur in Betracht kommt, wenn dem Arbeitnehmer während des Annahmeverzugs eine unbewusste Tätigkeit vorgeworfen werden kann, eine ihm zumutbare andere Arbeit nicht aufzunehmen oder die Aufnahme der Arbeit willentlich vereitelt wird. Hierbei seien, so das Bundesarbeitsgericht, sämtliche Umstände des Einzelfalls zu beachten. Das Bundesarbeitsgericht verlangt eine Gesamtabwägung der beiderseitigen Interessen unter Berücksichtigung sämtlicher Umstände des konkreten Falles. Die Verletzung der in § 38 Abs. 1 SGB III geregelten Pflicht, sich innerhalb von drei Tagen nach Erhalt einer außerordentlichen Kündigung, die vorliegend streitgegenständlich war, bei der Bundesagentur für Arbeit arbeitssuchend zu melden, hat im Rahmen der durchzuführenden Gesamtabwägung Beachtung zu finden, so das Bundesarbeitsgericht. § 38 Abs. 1 SGB III beinhaltet zwar eine rein sozialversicherungsrechtliche Meldepflicht, mit der vorrangig arbeitsmarktpolitische und sozialversicherungsrechtliche Zwecke verfolgt werden, dennoch ist diese nach Auffassung des Bundesarbeitsgerichts, auch im Rahmen der Anrechnungsvorschriften beim Annahmeverzug zu beachten, weil dem Arbeitnehmer arbeitsrechtlich das zugemutet werden kann, was ihm das Gesetz ohnehin abverlangt.

Die sozialrechtlichen Handlungspflichten können bei der Auslegung des Begriffs des böswilligen Unterlassens am Maßstab der gemeinsamen Vertragsbeziehung unter Berücksichtigung der Verkehrssitte nicht außer Acht gelassen werden. Denn, so das Bundesarbeitsgericht, der Arbeitnehmer darf nach § 11 Nr. 2 KSchG nicht vorsätzlich verhindern, dass ihm eine zumutbare Arbeit überhaupt angeboten wird. Dies betrifft auch die Fälle, in denen sich der Arbeitnehmer typischen Informationsangeboten – etwa denen der Agentur für Arbeit oder der Jobcenter – verschließt, auch wenn er noch keine konkreten Stellenangebote vor Augen hat. Dieses Normverständnis des § 11 Nr. 2 KSchG bedeute, so das Bundesarbeitsgericht, indes nicht, dass die sozialversicherungsrechtlichen Pflichten gleichsam „eins zu eins" bei der Bestimmung des böswilligen Unterlassens herangehzogen werden. Sie bilden allerdings Anknüpfungspunkte für die Konkretisierung des böswillig unterlassenen anderweitigen Verdienstes.

Die Verletzung der Meldeobliegenheit nach § 38 Abs. 1 SGB III erfüllt isoliert betrachtet nicht das Merkmal des böswilligen Unterlassens, so das Bundesarbeitsgericht. Dennoch können die sozialrechtlichen Handlungspflichten des Arbeitnehmers bei der Auslegung des Begriffs der Böswilligkeit herangezogen werden. Arbeitgebern ist anzuraten, Kündigungsschutz- und Annahmeverzugsklagen mit Auskunftsverlangen über die Arbeitslosmeldung und etwaige zumutbare Vermittlungsangebote der Arbeitsagentur für Arbeit zu parieren.

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

Elektronische Ausschreibungen – Textform oder elektronische Signatur?

Angebote dürfen bei Vergaben oberhalb der geltenden Schwellenwerte nur noch elektronisch (elektronische Angebotsabgabe) eingereicht werden. Andere als elektronische Angebote werden nicht mehr entgegengenommen und im Vergabeverfahren berücksichtigt. Unterhalb der geltenden Schwellenwerte gilt für öffentliche Auftraggeber in mehr als der Hälfte der Bundesländer Folgendes: Im Rahmen von nationalen Bauvergaben wird den Auftraggebern weiterhin eine Wahlfreiheit zwischen elektronischen und schriftlichen Angeboten eingeräumt. Nach § 13 Abs. 1 Nr. 1 S. 1, 2 VOB/A dürfen Auftraggeber darüber entscheiden, ob sie schriftliche Angebote zulassen oder nicht.

WANN IST EINE ELEKTRONISCHE SIGNATUR NOTWENDIG?

In der Praxis wird eine elektronische Signatur in der Regel nicht verlangt. Die qualifizierte elektronische Signatur hat sich bis heute in der Vergabepraxis nicht durchgesetzt. Die „Textform" ist im Vergaberecht ausreichend. Nur höchst ausnahmsweise kann der öffentliche Auftraggeber verlangen, dass die vorgenannten Dokumente mit

- einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur,
- einer qualifizierten elektronischen Signatur,
- einem fortgeschrittenen elektronischen Siegel oder
- einem qualifizierten elektronischen Siegel

zu versehen sind. Dies kann im Einzelfall erforderlich sein, wenn wegen der zu übermittelnden Daten erhöhte Anforderungen an die Sicherheit zu stellen sind (§ 53 Abs. 3 VgV sowie § 11 Abs. 5 EU VOB/A). Voraussetzung für die Anwendung der Vorschrift ist eine vorherige Festlegung des Sicherheitsniveaus, dem Daten, die in direktem Zusammenhang mit der Angebotseinreichung gesendet, empfangen, weitergeleitet oder gespeichert werden, genügen müssen. Die Festlegung dieses Sicherheitsniveaus durch die öffentlichen Auftraggeber muss das Ergebnis einer Verhältnismäßigkeitsprüfung zwischen den zur Sicherung einer richtigen und zuverlässigen Authentifizierung der Datenquelle und der Unversehrtheit der Daten erforderlichen Maßnahmen einerseits und den von nicht berechtigten Datenquellen stammenden und/oder von fehlerhaften Daten ausgehenden Gefahren andererseits im Einzelfall sein.

WELCHE FORM ERFORDERT DIE TEXTFORM?

Die Textform nach § 126b BGB erlaubt es dem Verwender – in Abgrenzung zur Schriftform nach § 126 BGB und der elektronischen Form nach § 126a BGB (qualifizierte elektronische Signatur) – mittels einer lesbaren, unterschriftslosen Erklärung elektronisch zu kommunizieren. Die Voraussetzungen der Textform sind in § 126b BGB festgelegt. Dieser lautet:

„Ist durch Gesetz Textform vorgeschrieben, so muss eine lesbare Erklärung, in der die Person des Erklärenden genannt ist, auf einem dauerhaften Datenträger abgegeben werden. Ein dauerhafter Datenträger ist jedes Medium, das

1. es dem Empfänger ermöglicht, eine auf dem Datenträger befindliche, an ihn persönlich gerichtete Erklärung so aufzubewahren oder zu speichern, dass sie ihm während eines für ihren Zweck angemessenen Zeitraums zugänglich ist, und

2. geeignet ist, die Erklärung unverändert wiederzugeben."

Bei der Textform ersetzt die Nennung des Namens die eigenhändige Unterschrift oder die Signatur. Bezüglich der Nennung der Person des Erklärenden genügt bei natürlichen Personen jedenfalls die Namensnennung (§ 12 BGB), bei juristischen Personen und Handelsgesellschaften die Nennung der Firmennamen (§ 17 HGB). Durch die Namensnennung muss deutlich gemacht werden, dass die Erklärung von dem Erklärenden abgegeben wird. Auch bei einer Erklärung in Textform muss das Erklärungsende, also der räumliche Abschluss des Textes erkennbar sein. Wie dies geschieht, ist dem Erklärenden überlassen. Üblicherweise erfolgt dies durch Namensnennung am Ende des Textes, einen Zusatz wie „diese Erklärung ist nicht unterschrieben", durch ein Faksimile, eine eingescannte Unterschrift oder Ähnliches. Bei der E-Mail ist dies in der Regel die abschließende Grußformel und die sogenannte E-Mail-Signatur. Dadurch wird zum Ausdruck gebracht, dass die Erklärung abgeschlossen ist. Bei der E-Vergabe wird die Abschlussfunktion in der Regel dadurch sichergestellt, dass die übersandten Unterlagen in ihrer Gesamtheit als Angebotsunterlagen beziehungsweise Teilnahmeunterlagen zu werten sind.

VERGABEFORMBLÄTTER – WIE IST DAS ANGEBOTSSCHREIBEN AUSZUFÜLLEN?

Wenn der Ausschreibung das Formblatt KEV 115.2 oder VHB 213 (Angebotsschreiben) zugrunde liegt, gilt: Das Formblatt enthält links oben ein Textfeld, das vom Bieter mit dessen Name und Anschrift auszufüllen ist. Am Ende des Formblatts befindet sich ein Kasten, der folgende Angaben enthält: „Ort, Datum, Stempel und Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)." Unter diesem Textfeld ist unter anderem ausgeführt, dass ein Angebot ausgeschlossen wird, wenn „bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Name der natürlichen Person, die die Erklärung abgibt, nicht angegeben" ist. Wenn beide Textfelder vom Bieter nicht ausgefüllt werden, ist das Angebot auszuschließen, so das OLG Karlsruhe, Beschluss vom 19. Februar 2020 – 15 Verg 1/20.

Die in § 11 EU Abs. 4 VOB/A 2019 vorgesehene Textform i.S.d. § 126b BGB verlangt, dass die Erklärung in einer Urkunde oder in anderer zur dauerhaften Wiedergabe in Schriftzeichen geeigneter Weise abgegeben wird. Dabei muss die Person des Erklärenden genannt und der Abschluss der Erklärung durch Nachbildung der Namensunterschrift oder anders erkennbar gemacht werden. Hierdurch soll das Ende der Erklärung kenntlich gemacht und damit das Stadium des Entwurfs von dem der rechtlichen Bindung abgegrenzt werden. Diese Kenntlichmachung des Abschlusses der Erklärung kann auf verschiedene Weise erfolgen. Der Formzwang soll Klarheit über den Inhalt und die Verbindlichkeit gewährleisten. Nach dem Willen des Auftraggebers handelt es sich bei dem Angebotsformular um die maßgebliche Erklärung, aus der sich ergibt, dass das Angebot eindeutig und nachprüfbar dem Bieter zuzuordnen ist und der Bieter den gesamten Angebotsinhalt rechtsverbindlich erklären will. Ein Nachfordern kommt nach § 16 EU Abs. 1 Nr. 2 VOB/A 2019 nicht in Betracht, da die vorgeschriebene Form nicht eingehalten wurde und der Kernbestandteil des Angebots selbst betroffen ist.

WANN IST DIE EIGENHÄNDIGE UNTERSCHRIFT ERFORDERLICH?

Bei Erklärungen in Textform ist keine eigenhändige Unterschrift oder Signatur erforderlich. Die Zuordnungs- und Abschlussfunktion der Unterschrift wird durch das Erfordernis der Namensangabe des Erklärenden ersetzt. Bei natürlichen Personen ist der natürliche Name (§ 12 BGB), bei juristischen Personen und Handelsgesellschaften der Firmenname (§ 17 HGB) grundsätzlich ohne Zusatz des natürlichen Namens zu nennen. Der Textform ist Genüge getan, wenn die Textfelder auf Formblättern sämtlich maschinenschriftlich ausgefüllt werden. Fordert der Auftraggeber eine elektronische Übermittlung der Angebote in Textform, muss der Bieter die auszufüllenden Formblätter nicht ausdrucken, unterschreiben und anschließend wieder einscannen. Das gilt selbst dann, wenn sich auf den Formularen eine Unterschriftenzeile findet (vgl. OLG Naumburg, Beschluss vom 4. Oktober 2019, 7 Verg 3/19). Die Textform ist nur gewahrt, wenn die Erklärung auf einem dauerhaften Datenträger abgegeben wurde. Als solches kommen Urkunden oder sonstige Papierdokumente, Ausdrucke von elektronisch übermittelten Erklärungen (zum Beispiel per Telefax, Computer-Fax, E-Mail oder als E-Postbrief) sowie elektronische Medien wie Festplatte, USB-Stick, CD-ROM oder Speicherkarten in Betracht. Eine bloße Speicherung im Festplatten-Cache erfüllt dagegen nicht das Kriterium der Dauerhaftigkeit.

ERFÜLLT EINE E-MAIL DIE ANFORDERUNGEN EINER ELEKTRONISCHEN ANGEBOTSABGABE?

Eine unverschlüsselte E-Mail genügt nicht den Anforderungen einer Übermittlung in Textform mithilfe elektronischer Mittel gemäß § 10 VgV. Ein unverschlüsselt, per E-Mail eingereichtes elektronisches Angebot führt zum zwingenden Ausschluss (vgl. OLG Karlsruhe, Beschluss vom 17. März 2017, 15 Verg 2/17). Eine E-Mail genügt zwar grundsätzlich auch den Anforderungen des § 126b BGB, da sie üblicherweise auf der jeweiligen Festplatte des Empfänger-PC oder auf dem entsprechenden Server des Empfängers gespeichert wird. Bei einer Verwendung im Vergaberecht sind jedoch zusätzliche Voraussetzungen zu beachten. Die §§ 9 ff., 54 f. VgV definieren bestimmte Anforderungen an die elektronische Kommunikation, so zum Beispiel die verschlüsselte Übermittlung von Teilnahmeanträgen und Angeboten. Auch muss auf Seiten des öffentlichen Auftraggebers sichergestellt werden, dass niemand Kenntnis nehmen kann, also dass vor dem Öffnungstermin niemand Kenntnis von den Inhalten der Angebote nehmen kann. Eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung beim Sendevorgang sowie eine verschlüsselte Aufbewahrung bis zum Submissionstermin müssen also gewährleistet sein.

Der Auftraggeber kann weitergehende formelle Anforderungen an die Textform stellen. So kann der Auftraggeber zum Beispiel vorgeben, dass die Angebotsabgabe in Textform (für ihn) bedeutet, dass die elektronisch übermittelten Daten der Vergabeunterlagen „mit geeigneter Software ausgefüllt" werden müssen, und dass Angebote ausgeschlossen werden, deren Unterlagen ausgedruckt, anderweitig ausgefüllt und wieder eingescannt werden (vgl. OLG Naumburg, Beschluss vom 22. November 2019, 7 Verg 7/19).

Neben der Übermittlung der Interessensbekundungen, Interessensbestätigungen, Teilnahmeanträgen und Angeboten sind weitere Anwendungsfälle der Textform die Anfertigung des Vergabevermerks (§ 8 VgV), die Unterrichtung der Bewerber und Bieter seitens des öffentlichen Auftraggebers über seine Entscheidungen zum Abschluss einer Rahmenvereinbarung und der Zuschlagserteilung (§ 62 Abs. 2 VgV), die Informationspflicht gegenüber den Bietern und Bewerbern im Zusammenhang mit der Aufhebung von Vergabeverfahren (§ 63 Abs. 2 VgV) und die Vorabinformation gemäß § 134 GWB.

IST EINE BEZUGNAHME AUF DER HOMEPAGE MÖGLICH?

Die bloße Veröffentlichung einer Erklärung im Internet entspricht für sich genommen nicht den Erfordernissen der Textform, da es sich hierbei regelmäßig nicht um einen dauerhaften Datenträger handelt. Es genügt daher nicht, wenn die Informationen von der Website heruntergeladen oder ausgedruckt werden können. Der Unternehmer muss sie entweder dem Bieter/Bewerber in Textform zuschicken oder der Verbraucher muss sie sich selbst speichern oder ausdrucken. Mit dem Speichern beziehungsweise Ausdruck ist die Textform gewahrt.

Eine Sonderkonstellation bilden die in elektronischen Vergabeverfahren regelmäßig zur Anwendung kommenden Vergabeplattformen. Die Informationen werden dort zumeist in verfahrensindividuellen Bereichen oder sogenannten Projekträumen eingestellt. Bewerber oder Bieter können die Informationen dort einsehen und gegebenenfalls herunterladen. Bewährte Vorteile sind unter anderem, dass nicht nur der Zugriff der Bieter dokumentiert werden kann, sondern auch die Datenintegrität und Vertraulichkeit sichergestellt sind. Ob und inwieweit dies zulässig ist, war Gegenstand eines Beschlusses der Vergabekammer (VK) Südbayern.

ENTSPRICHT EIN „SCREENSHOT" VON EINER ERKLÄRUNG AUF EINER HOMEPAGE DER TEXTFORM?

Bei Texten, die in das Internet eingestellt (Homepage), dem Empfänger aber nicht übermittelt worden sind, ist § 126b BGB nur gewahrt, wenn es tatsächlich zu einem Download (abspeichern oder ausdrucken) kommt, andernfalls nicht (BGH NJW 10, 3566 Tz 19, EuGH EuZW 12, 638, BT-Drucks 17/12637, S. 44). Daraus folgt, dass allein die Schaffung der Möglichkeit, einen Screenshot anzufertigen, die Textform nicht wahrt. Erst durch Ausdruck oder (dauerhafte) Speicherung kann die Textform gewahrt werden. Eine Internet-Website kann ein dauerhaftes Medium im Sinne des § 126b BGB sein (Urteil des EFTA-Gerichtshofes vom 27. Januar 2010), wenn die folgenden drei Voraussetzungen erfüllt sind:

- Als erstes Kriterium muss das Medium dem Empfänger ermöglichen, persönlich an ihn gerichtete Informationen zu speichern.
- Das zweite Kriterium ist, dass das fragliche Medium dem Empfänger ermöglichen muss, die für ihn bereitgestellten Informationen so zu speichern, dass diese während eines für den Informationszweck angemessenen Zeitraums abgerufen werden können.
- Das dritte Kriterium ist, dass das Medium die unveränderte Wiedergabe der gespeicherten Daten ermöglichen muss.

Spätestens an dem dritten Kriterium dürfte eine auf einer Homepage bereitgestellte Information scheitern.

KANN DIE ABSAGEINFORMATION ÜBER DAS VERGABEPORTAL VERSCHICKT WERDEN?

Die Information gemäß § 134 Abs. 1 GWB kann mittels der Vergabeplattform übersendet werden. Bereits das Einstellen auf der Vergabeplattform durch den Auftraggeber setzt die kurze Wartefrist des § 134 Abs. 2 Satz 2 GWB (zehn Kalendertage) in Gang; auf den Zugang kommt es nicht an. Jedoch läuft die Wartefrist nur, wenn die Vorabinformation dem Bieter über eine gesicherte Kommunikationsfunktion übermittelt wird, die einem ausschließlich dem Bieter zugänglichen E-Mail-Postfach ähnelt (VK Saarland, Beschluss vom 22. März 2021 – 1 VK 6/20).

WANN IST EIN ELEKTRONISCHES ANGEBOT „ABGEGEBEN"?

Bei einer Angebotsabgabe mit elektronischen Mitteln über eine E-Vergabeplattform ist für den maßgeblichen Zugangszeitpunkt eines Angebots nicht auf die Abrufbarkeit (beziehungsweise Öffnungsmöglichkeit) der Angebotsdatei durch den Auftraggeber abzustellen, sondern auf den vollständigen Upload der übermittelten Angebotsdaten auf den Server der vom Auftraggeber genutzten Vergabeplattform. Ist der Schlusstermin für den Eingang der Angebote mit einem Datum und zum Beispiel 10:00 Uhr Ortszeit angegeben, endet die Angebotsfrist „Punkt 10 Uhr", das heißt, um 10:00:00 Uhr. Verzögerungen durch Bearbeitungsschritte der bereits eingegangenen Angebotsdaten wie Verschlüsselung und Umspeichern in den gesicherten Auftraggeberbereich auf der E-Vergabeplattform führen nicht zu einer faktischen Verkürzung der Angebotsfrist (VK Südbayern, Beschluss vom 15. November 2021 – 3194.Z3-3_01-21-20).

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

Neue Urteile im Bauvertragsrecht

Mängel am Vorgewerk: Wann haftet der Auftragnehmer?

Rechtsanwalt Bernd Knipp
Seniorpartner der Kanzlei HFK Rechtsanwälte

Ein neueres Urteil des OLG Hamm vom 22. September 2022 – 24 U 65/21 – entfacht neue Diskussionen zur Haftung eines Nachfolgeunternehmers bei Mängeln im Vorgewerk eines Vorunternehmers. Danach ist die Leistung eines solchen Unternehmers dann mangelhaft, wenn sie die vereinbarte Funktion aus dem Grund nicht erfüllt, dass die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Leistungen anderer Unternehmer, von denen die Funktionsfähigkeit des Werks abgehängt, unzureichend sind. Der Verantwortlichkeit für den Mangel kann der Unternehmer in einem solchen Fall regelmäßig nur durch eine ausreichende Prüfung des Vorgewerks und einen sich daran anschließenden Bedenkenhinweis gegenüber dem Auftraggeber entgehen. Übernimmt ein Unternehmer die Ausführung eines Werks in Kenntnis, dass eine Planung nicht zur Verfügung steht, kann er sich – jedenfalls ohne entsprechenden Bedenkenhinweis – nicht auf ein Mitverschulden berufen. Das Verschulden des Vorunternehmers ist dem Auftraggeber regelmäßig nicht zuzurechnen, da der Vorunternehmer regelmäßig nicht Erfüllungsgehilfe des Auftraggebers ist.

Diesen Leitsätzen des OLG Hamm lag folgender Sachverhalt zugrunde: Der Auftraggeber beauftragte einzelne Unternehmer mit der Erneuerung des Fußbodenaufbaus seines Wohnhauses – darunter auch einen Auftragnehmer, der für die Herstellung der Fußbodenheizung verantwortlich war. Nach Ausführung der Arbeiten (Installation der Fußbodenheizung und Herstellung des Estrichs) stellte sich der Fußbodenaufbau als mangelhaft dar. In der Estrichkonstruktion zeigten sich Höhenversätze und gegenläufige Bewegungen; aufgrund dessen meldete der Parkettleger Bedenken an. Die primäre Ursache für die Mangelsymptome war eine fehlende Lastverteilungsplatte unter dem Fußbodenheizungssystem – im Erdgeschoss zusätzlich unter der mineralischen Dämmung – welche nach den Absprachen der Parteien von dem Trockenbauer hätte eingebaut werden müssen; ihr Fehlen war für die Klägerin ohne Weiteres ersichtlich. Die Funktionalität des Bodenaufbaus war also nicht gegeben gewesen.

Der Bauherr erhielt vom Heizungsbauer der Fußbodenheizung Schadensersatz für die Kosten für die Beseitigung des Mangels, da dieser keinen Bedenkenhinweis erteilt hatte. Dabei war es unerheblich, dass der Vorunternehmer (Trockenbauer) die Lastverteilungsplatten hätte verbauen müssen. Die Leistungen des Nachfolgunternehmers waren schon deshalb mangelhaft, weil die geschuldete Funktion nicht gegeben war. Denn er hätte vor der Ausführung darauf hinweisen müssen, dass die vom Vorgewerk hergestellte Leistung, von der die Funktionsfähigkeit seines noch herzustellenden Werks abhing, Fehler aufwies. Ein Nachfolgeunternehmer, der selbst Fachunternehmer ist, hätte den Fehler des Vorgewerks erkennen und diesen gegenüber dem Bauherrn anzeigen müssen. Enthaften kann sich ein solcher Unternehmer in dieser Situation nur dadurch, dass er vor Beginn seiner Leistungen auf die Bedenken gegen die Ausführung des Vorgewerks hinweist. Auch ein Mitverschulden des Bauherrn wegen fehlender oder fehlerhafter Vorunternehmerleistung kam hier nicht in Betracht, weil der Vorunternehmer regelmäßig nicht Erfüllungsgehilfe des Bauherrn ist. Schließlich war auch der Einwand unbegründet, dass der Bauherr erforderliche Planungsunterlagen nicht beigebracht hatte. Auch insoweit hätte der Nachfolgeunternehmer diesbezüglich vor Ausführungsbeginn Bedenken anmelden müssen. Zudem handelte es sich bei dem streitgegenständlichen Fußbodenaufbau um ein Standardgewerk, das durch den Herstellerprospekt in ausreichender Weise vorgeplant und von einem Heizungsbauer ohne Weiteres zu beherrschen war.

Ein Mitverschulden des Bauherrn wäre hingegen denkbar gewesen, wenn ein Planungsfehler seines Architekten für den Mangel am Nachfolgegewerk ursächlich gewesen wäre. Führt ein Unternehmer seine Leistungen auf der Grundlage einer mangelhaften Planung aus, wäre die Haftungshöhe um die Mitverschuldensquote des Bauherrn beschränkt gewesen. Wenn allerdings ein Unternehmer einen fehlerhaften Plan des Architekten ausführt, obgleich er erkennt oder hätte erkennen müssen, dass der Planungsfehler mit Sicherheit zu einem Ausführungsmangel führt und nicht auf Bedenken hingewiesen wird, ist ein Mitverschuldenseinwand auf ein prozentuales Minimum beschränkt.

Ein weiteres Urteil des OLG Hamm vom 6. Dezember 2022 – 24 U 55/21 – enthält ähnliche Leitsätze und folgenden weiteren klarstellenden Aspekt: Die Haftung des Auftragnehmers für einen Mangel aufgrund unzureichender Vorunternehmerleistungen setzt voraus, dass die Leistung in engem Zusammenhang mit der Vorarbeit eines anderen Unternehmers steht, auf die seine Leistung aufbaut und die sich darauf auswirken können.

Die ausführenden Unternehmer sollten also ihre Prüfungs- und Bedenkenhinweispflicht genauso ernst nehmen wie die mangelfreie Ausführung selbst, ansonsten kommt es zu den hier dargelegten Haftungsproblemen mit den negativen Folgen.

Verantwortlich:
Rechtsanwalt Bernd Knipp,
Seniorpartner der Kanzlei HFK
Rechtsanwälte Heiermann Franke Knipp
und Partner mbB.

Klamotten mit Geschichte

Modelabel widmet eigene Kollektion der Grubenwehr

GLADBECK. Kleider machen Leute – im Fall des Modelabels Grubenhelden aus dem Ruhrgebiet ist es der Bergbau, konkret die Kumpel, an dem sich das Design für die Freizeitklamotten orientiert. Diese werden seit 2016 in Portugal sowie im eigenen Atelier in Gladbeck produziert. Die neueste Kollektion der Grubenhelden widmet sich einer besonderen Berufsgruppe unter Tage: der Grubenwehr.

Die Signalfarbe Orange ziert in Anlehnung an die Uniformen der Grubenwehr auch die Freizeitklamotten. Fotos: Grubenhelden

„Wir möchten mit unseren Klamotten vor allem eines: Geschichten erzählen. Die Grubenwehr beschreibt ein Kapitel des Bergbaus, das vielen Menschen vielleicht gar nicht so bekannt ist. Das wollen wir mit dieser Kollektion ändern, da der einzigartige Zusammenhalt der selbstlosen Retter Vorbildcharakter hat“, erläutert Grubenhelden-Geschäftsführer Matthias Bohm die Motive des Gladbecker Modelabels.

Tapferkeit, Ehrlichkeit, Güte, Gerechtigkeit, Gottesfurcht, Mäßigung, Bescheidenheit und Weisheit – das sind die Tugenden, nach denen die Grubenwehr handelt. Sie alle sind nötig, um sich in die waghalsigen Rettungsaktionen zu stürzen, die im Berufsalltag der Einheiten lauern. Die Grubenwehr ist noch immer aktiv, heute vor allem bei Höhenrettungen oder bei Vorfällen, wenn Rückbauarbeiten der Zechenanlagen durchgeführt werden.

Früher wurde die Grubenwehr zur Rettung der Arbeiter unter Tage gerufen. Ausgetretenes Methan, lodernde Brände, Kumpel, die unter tonnenschwerem Gestein verschüttet waren – alles in bis zu tausend Metern Tiefe. Dort zu helfen und das eigene Leben zu riskieren, das machte Mut und Teamarbeit nötig. Die wurde in unzähligen körperlich herausfordernden Übungen gefördert, der Zusammenhalt gestärkt. Wer in solchen Extremsituationen zusammenarbeitet, muss sich auf alle Beteiligten zu hundert Prozent verlassen können – das schweißt zusammen.

„Wie viele Leben die Grubenwehr gerettet hat, lässt sich gar nicht abschätzen. Darum wollen wir ihrer Arbeit und ihren Leistungen Respekt zollen. Manche der Bergleute, die heute in unserem Team tätig sind, waren selbst in der Grubenwehr. Darum sind wir von Beginn an der Grubenwehr verbunden. Der Gruben- und Gasschutzwehr-Tag 2016 war der erste Anlass für ein von uns entworfenes Sondershirt, eine komplette Kollektion zu dem Thema schon immer in unseren Planungen“, gibt Matthias Bohm Einblicke.

Zur Kollektion gehören Shirts, Hosen und Accessoires, die von den Farben der Grubenwehr geprägt sind. Dazu gehört vor allem die auffällige Signalfarbe Orange, die auch die Original-Uniformen der Rettungs-Einheit zierte. Ebenso ein Blau, dass an die Flammenschutz-Unterwäsche erinnert, welche die Männer unter ihrer feuerabweisenden Kluft trugen.

Die Kleidung beschreibt auch die Geschichte des Bergbaus.

Erfindung einer Landschaft

Der Senftenberger See wird 50 Jahre alt – vom Bergbau- zum Erholungsrevier

SENFTENBERG. Wellenrauschen statt Baggerlärm: Die Eröffnung des Senftenberger Sees am 1. Juni 1973 markierte eine Zeitenwende in der Lausitz. Aus dem Braunkohletagebau Niemtsch entstand vor einem halben Jahrhundert zwischen Berlin und Dresden durch eine Flutung Europas größte künstliche Wasserlandschaft mit mehr als zwei Dutzend Seen und zwölf Kanälen. Es war der Beginn der Transformation des Lausitzer Bergbaureviers zum Lausitzer Seenland.

Das Archivfoto zeigt den Tagebau Niemtsch im Jahr 1963, drei Jahre später verließ der letzte Kohlezug die Grube. Foto: Dieter Müller/Tourismusverband Lausitzer Seenland

Mehr als 150 Jahre lang prägte der Bergbau die Lausitz. Eine unvorstellbare Menge von zwei Milliarden Tonnen Braunkohle holten Bergarbeiter hier aus der Erde. Riesige Mondlandschaften entstanden. Was tun mit den ausgekohlten Tagebauen? Wie der Region eine Zukunft geben? Mit dem nahenden Ende des Bergbaus im Tagebau Niemtsch wurden diese Fragen in den 60er-Jahren drängend. Landschaftsplaner Otto Rindt entwickelte damals die aufsehenerregende Vision einer Seenlandschaft mit Kanälen, Stränden und Ferienanlagen. Innerhalb von nur fünf Jahren wurde der Tagebau Niemtsch zum Senftenberger See geflutet. In der ersten Saison 1973 entdeckten bereits über eine halbe Million Urlauber und Tagesgäste das neue Urlaubs- und Freizeitziel. Bis heute ist es mit 750 000 Tagesgästen und knapp 100 000 Urlaubern im Jahr der Besuchermagnet der Region.

Schon im Eröffnungsjahr nahm die Fahrgastschifffahrt ihren Betrieb auf. Heute starten zwei Schiffe zu Rundtouren auf dem See. Segel- und Tauchvereine sowie Bootsvermieter bieten Wassersportlern zahlreiche Möglichkeiten, das Gewässer aktiv zu erleben. Und seit der Eröffnung des Koschener Kanals im Jahr 2013 und des Barbara-Kanals im Jahr 2019 können Freizeitkapitäne bereits drei Seen der zukünftigen Seenkette erkunden.

Ein Jahrhundertprojekt: Nichts weniger vollzieht sich im Lausitzer Seenland. Die Ziellinie ist in Sicht. Bis 2026 sollen fünf künstliche Seen über Kanäle miteinander verbunden sein, weitere fünf in den darauffolgenden Jahren. Neun Bergbaufolgeseen werden derzeit geflutet, 15 haben ihren Endwasserstand bereits erreicht. An den neuen Ufern laden Strände, Häfen, Marinas, Aussichtspunkte, Radwege, Hotels und Restaurants zum Urlaub im maritimen Ambiente ein. Baden, Kanu- und Motorbootfahren, Segeln und Surfen: All das ist bereits möglich.

Mit dem Jubiläum „50 Jahre Senftenberger See“ wird der Aufbruch in die neue Ära gefeiert. Von Mai bis September lädt die Touristinformation Senftenberg monatlich zur Jubiläumsbustour „Glück Ahoi“ ein. An fünf Stationen erleben Interessierte, wie der Senftenberger See entstand. Das Rathaus ergänzt von Mai bis Juni eine Ausstellung zum Thema. Interessierten, die abseits des Jubiläums mehr über den spektakulären Landschaftswandel im Lausitzer Seenland erfahren wollen, bietet die Energiefabrik Knappenrode eine Ausstellung über die über hundert Jahre alte Brikettfabrik. Dort erhalten sie Einblicke in die Geschichte des Bergbaus. Darüber hinaus erzählt auch im Besucherzentrum IBA-Terrassen am Großräschener See eine Ausstellung über die Tagebauvergangenheit und touristische Zukunft anhand des Beispiels Großräschen.

Heute lädt an der Stelle des ehemaligen Tagebaus der Senftenberger See zur Erholung ein. Foto: Luftbild-Service Schaeck/Tourismusverband Lausitzer Seenland

Cat im Zeichen von Schwalbenschwanz

SIRMIONE (SR). Urlaub und Baustelle: Das schließen die allermeisten Touristen kategorisch aus, denn in den Ferien wollen sie sich erholen und ihre Ruhe haben. Nicht so eingefleischte Baumaschinen-Fans. Sie achten neben den Sehenswürdigkeiten auch auf Baustellen und mit welchen Geräten im Ausland gearbeitet wird. Dieser Ausleger gehört zu einem Cat Mobilbagger M318. Er legt den Wassergraben rund um die Scaligerburg in Sirmione am Südufer des Gardasees frei. Die Türme der Wasserburg mit ihren typischen Zinnen, die an einen Schwalbenschwanz erinnern, sind schon von Weitem aus zu sehen. Man könnte auch sagen, dass sie die Baustelle abschirmen. Welche Baumaschinen an berühmten Sehenswürdigkeiten haben Sie im Urlaub entdeckt? Wir freuen uns unter redaktion@baublatt.de auf Ihre Urlaubsfotos und Schnappschüsse.

Foto: privat

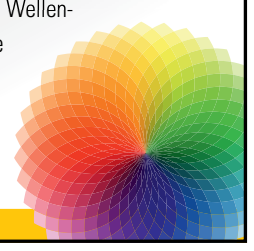
RÄTSELSPASS FÜR KLEINE BAUMASCHINEN-FANS

Lösungen: A5 · B3 · C2 · D4 · E6 · F1

SCHON GEWUSST?

Warum sind die meisten Baumaschinen GELB

Wer sich auf Baustellen umschaut, wird feststellen, dass meist eine Farbe besonders ins Auge sticht: Gelb. Baumaschinen in der leuchtenden Signal- oder Warnfarbe fallen auf und das sollen sie auch, wenn Bauarbeiter und Bagger auf engem Raum zusammenarbeiten. Denn es geht um Sicherheit und Sichtbarkeit. Die Farbe Gelb hebt sich gut ab vom dunklen Untergrund wie Asphalt oder dem Erdreich. In welcher Farbe eine Baumaschine lackiert ist, geben die Hersteller vor. Im Fall von Caterpillar ist der gelb-schwarze Farbton das Markenzeichen. Gelb zählt neben Blau und Rot zu den Grund- oder Primärfarben. Jede Farbe entspricht einer bestimmten Wellenlänge des Lichts. Das menschliche Auge kann mehrere Millionen Farben unterscheiden, vorausgesetzt, man ist nicht farbenblind.



© Zeppelin Baumaschinen GmbH