

# BAU BLATT

November | Dezember 2019 46. Jahrgang Nr. 407

MENSCHEN, MÄRKTE, MASCHINEN, METHODEN, MATERIAL

## Richtungsweisend für eine saubere Umwelt

Nein, hier wird keine Eselsbrücke gebaut, sondern einfach nur ein Loch für einen neuen Weidezaun gebohrt. Zwei Esel als neugierige Zaungäste verfolgen, wie der Cat Minibagger 302 CR dabei vorgeht. Dieser verkörpert die nächste Generation an kompakten Baumaschinen. Ihn zeichnen Alleinstellungsmerkmale in der Zwei-Tonnen-Klasse aus, wie eine Joystick-Lenkung und ein Tempomat sowie eine Klimaanlage. Nicht nur deswegen ist der Bagger richtungsweisend, sondern auch wegen seines Cat Dreizylinder-Dieselmotors mit 16,1 kW beziehungsweise 21,6 PS. Denn dieser basiert bereits auf der EU-Abgasemissionsstufe V, was sowohl CO<sub>2</sub>- als auch Kraftstoffeffizienz verspricht. Das konnte auch Arne Bauer aus Dachau überzeugen, in die neue Minibagger-Baureihe zu investieren. Mehr zu seinen weiteren Beweggründen erfahren Sie auf der Seite 10.

Foto: Zeppelin/Sabine Gassner



Baubranche und ihre Herausforderungen | Seite 4

Die Wolken am Konjunkturm Himmel trüben sich ein, hohe Auflagen machen das Bauen komplex und es fehlt das Fachpersonal: So sieht die Lage der Baubranche, in wenigen Worten skizziert, aus. Mit welchen Herausforderungen Bauunternehmen sonst noch kämpfen müssen, war Thema des Gesprächs mit dem Präsidenten Reinhard Quast und dem Hauptgeschäftsführer Felix Pakleppa des Zentralverbandes Deutsches Baugewerbe sowie mit Michael Heidemann, dem stellvertretenden Vorsitzenden der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns.

Automatisierung auf den Baustellen | Seite 12

Bauunternehmer und Fahrer werden in Zukunft in einer neuen Form miteinander interagieren – verändern wird sich die Art und Weise der Kommunikation zwischen Mensch und Maschine sowie zwischen Maschinen untereinander. Das macht die Automatisierung oder Teilautomatisierung möglich, die derzeit bei Erdbewegungsmaschinen schon in vollem Gange ist. Wie die Umsetzung in der Praxis aussieht, haben wir in einem Fachbeitrag näher beleuchtet. Schon jetzt sind die Folgen unübersehbar: ein neues Maß an Geschwindigkeit und Genauigkeit, das Arbeitsprozesse auf den Baustellen prägt.

## Boden unter Druck

Ausgleichsflächen für Bauprojekte sollten eigentlich den Flächenfraß kompensieren

**GARCHING BEI MÜNCHEN (SR).** Bauen gegen Naturschutz: Ausgleichsmaßnahmen sind heutzutage gesetzlich vorgeschrieben, wenn Eingriffe in die Landschaft aufgrund von Bauprojekten vorgenommen werden. Doch nicht immer gelingt die Kompensation oder wird nur ungenügend realisiert. Auch ist von einer Mäßigung oder gar einer aktiven Verringerung des Flächenverbrauchs bislang nur wenig bis kaum etwas zu spüren.

Täglich werden hierzulande rund 62 Hektar Land bebaut, um neue Straßen, Wohn- und Gewerbegebiete zu schaffen. Das entspricht rund 88 Fußballfeldern, die stattdessen versiegelt, das heißt bebaut, betoniert, asphaltiert, gepflastert oder anderweitig befestigt sind. CDU und SPD wollen darum den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf maximal 30 Hektar/Tag halbieren. Wie nötig es ist, zeigt sich am Bauboom der letzten Jahre, der seinen Tribut forderte. So wird es immer schwieriger, Bodenaushub auf die Deponien zu fahren. Von den pro Jahr in Deutschland anfallenden etwa 275 Millionen Tonnen mineralischer Abfälle machen die mineralischen Bauabfälle inklusive Böden rund 80 Prozent aus. Doch nach wie vor gibt es keine Einigung bezüglich der sogenannten Mantelver-

ordnung. Weder Bund noch Länder konnten sich auf den vorgelegten Entwurf einer Ersatzbaustoffverordnung einigen. Kern der Debatte: Wie lassen sich Boden und Grundwasser ohne erhebliche Verwertungseinschränkungen und Stoffstromverschiebungen hin zur Deponie schützen? „Wir brauchen rechtssichere und bundeseinheitliche Regelungen für die ordnungsgemäße und schadlose Verwertung mineralischer Bauabfälle einschließlich Böden“, äußerte Dr. Matthias Jacob, Vorsitzender des Hauptausschusses Technik im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, zur Entscheidung, die weiteren Beratungen über das Vorhaben in den Ausschüssen und im Plenum des Bundesrats in das kommende Jahr zu verschieben. „Wir sind allerdings skeptisch, ob es einer weiteren Arbeitsgrup-

pe in den kommenden Monaten gelingen wird, woran Bund und Länder in den vergangenen rund 15 Jahren gescheitert sind“, so Dr. Jacob weiter. Er wies darauf hin, dass der aktuelle Entwurf dem Anspruch nicht gerecht werde, wirtschaftlich tragbare und in der Praxis sowohl für Bauunternehmen als auch für Vollzugsbehörden gut umsetzbare Regelungen zu schaffen. Deshalb plädierte er für einen anderen Ansatz: „Mittels eines Bauabfallverwertungsgesetzes nach österreichischem Vorbild könnte ein konsistenter, rechtssicherer und vollziehbarer Regelungsrahmen geschaffen werden. Das Ziel der Verordnung ist die Förderung der Kreislaufwirtschaft und Materialeffizienz. Die Verordnung richtet sich etwa an den Bauherren, wonach dieser für die ordnungsgemäße Durchführung und

Dokumentation des Rückbaus verantwortlich ist. Bauabläufe brauchen klare Verantwortlichkeiten. Man muss auf der Baustelle probieren und entscheiden können, ob verwertet werden kann oder auf Deponien beseitigt werden muss“, so Dr. Jacob.

In Österreich ist das Thema Bodenversiegelung noch ausgeprägter. Nirgendwo sonst in Europa verschwindet prozentual gesehen so viel ökologisch wertvolles Land durch Siedlungsmaßnahmen und durch den Verkehrswegebau. Stehen diese Flächen nicht mehr zu Verfügung, ist der Boden als Lebensraum für Pflanzen und Tiere verloren. Die Artenvielfalt leidet. Erst im Mai 2019 hatte der Weltrat für Biodiversität (IPBES) in seinem globalen Zustandsbericht darauf aufmerksam gemacht, dass rund eine Million Arten weltweit vom Aussterben bedroht sind und der Mensch als Verursacher des sechsten Massensterbens in die Geschichte einzugehen drohe. *Fortsetzung auf Seite 2*

Hindernislauf im Schlamm | Seite 19

Sie liefen über Stock und Stein: beim Bad Wolf Dirt Run. Dabei ging es Sandberge rauf und runter. Von den 1 500 Teilnehmern blieb bei dem Schlammlauf keiner trocken – Dreckspritzer waren unvermeidlich, als die Läufer die neun beziehungsweise 18 Kilometer lange Strecke auf dem Gelände des Knüllwälder Tagebaus absolvierten. Dieser war bereits zum sechsten Mal Austragungsort. Durch den Fortschritt des selektiven Abbaus waren diesmal wieder Streckenanpassungen erforderlich. Eine Aufgabe, der sich Cat Baumaschinen stellten, die ansonsten Rohstoffe gewinnen.

Bauarbeiten mit AR oder VR visualisieren | Seite 25

Noch ist es eher eine Vision, auch wenn daran schon intensiv geforscht und dieses Szenario weiterentwickelt wird: eine virtuelle Baustellen-Situation, die am Computer abgebildet wird, um Gefahrenquellen mithilfe von Datenbrillen erlebbar zu machen. Doch sind auch andere Anwendungen von AR (Augmented Reality) und VR (Virtual Reality) denkbar, wann ist mit dem großen Durchbruch der Anwendungen zu rechnen oder wie können Arbeitsunfälle vermieden werden? Das wollten wir wissen von Professor Markus König vom Lehrstuhl Informatik im Bauwesen der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum.

## Wohlfühlatmosphäre am Arbeitsplatz

Ein Kommentar von Sonja Reimann

Darf ich sonst noch was für Sie tun? Diese Frage gilt oft nur als leere Floskel der Höflichkeit. Angesichts des Fachkräfte- und Nachwuchsmangels lässt sie sich durchaus zuspitzen, wenn dann schon mal der Eindruck entsteht, dass Unternehmer Mitarbeitern fast jeden Wunsch von den Augen ablesen, damit sie sich so wohl wie nur irgendwie möglich fühlen. Inzwischen ist ein sicherer und gut bezahlter Arbeitsplatz auf der Baustelle mit abwechslungsreichen Tätigkeiten nicht mehr alles, wenn Arbeitnehmer die Wahl zwischen verschiedenen Arbeitgebern in der Baubranche haben. Für wen sie sich entscheiden, hängt auch von den dargebotenen Zusatzleistungen ab. Flexible Arbeitszeiten inklusive Homeoffice sowie regelmäßige Teamevents sind nur ein Teil der Benefits, die immer häufiger eingefordert werden. Mehr als jedes zweite Unternehmen gibt an, dem Personal die neueste Gerätegeneration an Smartphones, Tablets, Computern und Notebooks zur Verfügung zu stellen, so der Branchenverband Bitkom. Die Bahn zum Beispiel will Mitarbeiter für sich gewinnen, indem sie ihnen in teuren Großstädten zu günstigen Wohnungen verhilft. Dienstrad-

oder Jobticket gelten als neue Form der Gehaltserhöhung. Frisches Obst, Massagen oder ein Kicker im Büro – was im Silicon Valley eingeführt wurde, soll auch hier die Belegschaft ködern und bei Laune halten.

Und das schwappt als nächstes über den großen Teich aus den USA nach Deutschland: Feelgood Manager, Chief Wellness Manager oder Chief Happiness Officer – Mitarbeiter, die sich um die Zufriedenheit des Personals kümmern und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz fördern. Wer zufrieden und glücklich bei der Arbeit ist, ist auch produktiv und leistungsfähig, so die Auffassung. Seit Selbstoptimierung ohnehin längst angesagt ist und Glück als wichtigster Indikator für ein gelungenes Leben anerkannt ist, sind auch Firmen auf den Zug aufgesprungen, indem sie durch eine Reihe von Wohlfühlmaßnahmen aus der Zufriedenheit ihrer Arbeitnehmer auch einen Vorteil daraus ziehen wollen. Das Wohlergehen ist die neue Rendite der Unternehmen, es zu steigern strategisches Firmenziel. Bislang war Glück immer noch Privatsache.

An der Frage, was Glück ist, haben sich schon zahlreiche Philosophen, Psychologen oder Glücksforscher abgearbeitet. Die Antworten fallen höchst unterschiedlich aus – so wie für jeden von uns Glück eine andere Bedeutung hat. Darum muss sich jeder selbst fragen, ob kostenloser Kaffee, Yoga oder eine Runde Tischtennis am Arbeitsplatz wirklich dauerhaftes Glück bieten und den wahren Sinn der Arbeit substituieren können. Es ist doch jeder selbst für sein Glück verantwortlich. Oder umgemünzt auf ein altes Sprichwort: Jeder ist seines Glückes Schmied. Benefits sind schön und gut, haben aber eher einen kurzen Effekt, der spätestens dann verpufft, wenn der Rest rund um die Arbeit nicht passt, weil etwa Anerkennung oder Wertschätzung fehlen. Da braucht es keine extra Glücks- oder Zufriedenheitsmanager, sondern einen Chef, der zuhört, sein Team auch mal lobt und nicht ständig kritisiert, oder Werte wie Zusammenhalt, wenn man als Team gemeinsam Ziele erreicht. Wer das nicht erlebt, wird dauerhaft nicht zufrieden bei der Arbeit auf den Baustellen oder im Büro sein. In diesem Sinne: viel Glück!

MIETE 14

BAUSTELLENSICHERUNG 16

ERSCHLIESSUNG 20

MESSEN 28–29

IMPRESSUM 26

# Boden unter Druck

Fortsetzung von Seite 1

„Beängstigend ist dabei auch die Geschwindigkeit des Artensterbens in Österreich. Wenn sich nichts ändert, werden viele Arten sowie wichtige Ökosysteme bereits in den nächsten Jahrzehnten verschwunden sein – teilweise noch, bevor wir sie überhaupt erforschen konnten“, warnt der Ökologe und Biodiversitätsforscher Franz Essl von der Universität Wien. Er ist einer der Wissenschaftler österreichischer Universitäten, der sich zusammen mit anderen Experten zu einem Biodiversitätsrat zusammengeschlossen hat. In der Schweiz ist man schon einen Schritt weiter. Als eines der Staatsziele in der Verfassung festgeschrieben wurde der nachhaltige Umgang mit der Ressource Boden.

Die Auswirkungen von Versiegelung sind selten sofort erkennbar, lassen sie sich jedoch nur schwer wieder rückgängig machen, wenn sie einmal aufgetreten sind. Damit einher geht eine Störung des Wasserhaushalts des Bodens. Regenwasser kann nicht mehr sofort abfließen und versickern. Im Fall von Starkregen zeigen sich besonders deutlich die Folgen, wenn es zu massiven Überschwemmungen kommt. Außerdem heizen sich versiegelte Böden bei einer Hitzeperiode stark auf. Versiegelte Flächen sind für Pflanzen ein für alle Mal verloren. Auch sind die natürliche Bodenfruchtbarkeit massiv geschädigt und die Bodenstruktur gestört. Die Baubranche muss sich auf den Klimawandel und die bereits heute spürbaren Folgen wie überhitzte Innenstädte, überflutete Straßen und überlastete Abwassersysteme einstellen. Neue Bauverfahren, neue Baustoffe und verbesserte Leitungssysteme sind darum das Gebot der Stunde, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren und Ressourcen zu schonen.

Deswegen sieht das deutsche Bundesnaturschutzgesetz auch vor, den Flächenverbrauch einzudämmen. Allerdings werden Ausgleichsflächen nicht, so wie es erforderlich wäre, umgesetzt. Professor Albert Reif, Jessica Rabenschlag, Nicolas Schoof und Jochen Schumacher von der Professur für Standorts- und Vegetationskunde der Universität Freiburg haben am Beispiel von neun Gemeinden in Südbaden untersucht, ob jene diese Ausgleichsverpflichtungen realisieren. Das Ergebnis: Nur in etwa 70 Prozent der Fälle kommen die Kommunen dem bestehenden Recht nach. Zudem fanden sie heraus, dass die Verantwortlichen nur in ganz wenigen Fällen übergeordnete, naturschutzfachliche Qualitätsziele, die mehrheitlich

ebenfalls rechtlich zwingend erforderlich sind, effektiv erfüllen. Für ihre Studie überprüften die Forschenden, welche baurechtlichen Ausgleichsmaßnahmen in den Jahren 2007 bis 2017 erfolgreich umgesetzt wurden, und bewerteten diese mit Blick auf den Naturschutz. Für ihre Studie analysierten sie insgesamt 124 verschiedene, voneinander abgrenzbare Einzelmaßnahmen – diese sind allesamt Bestandteil von 14 Bebauungsplänen von neun Gemeinden im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald jeweils mit Gemarkungsanteilen am Schönberg. Der Schönberg, eine Erhebung der Vorbergzone des Schwarzwalds, habe eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung, so die Forschenden, die durch die Ausgleichsmaßnahmen eigentlich geschützt werden sollte. „Die Umwandlungen von Nicht-Siedlungs- und -Verkehrsflächen in neue Siedlungs- und Verkehrsflächen sind eine wesentliche Ursache für den Verlust an Biodiversität“, erklären die Freiburger Wissenschaftler. Die unvollständig umgesetzte Gesetzeslage füge sich in ein gesamtdeutsches Bild. Das Fallbeispiel zeige, so das Team, dass Verantwortliche die Ausgleichsverpflichtungen nur mangelhaft realisieren: „Dies

ist ein weiteres Indiz dafür, dass die Eingriffs-Ausgleichsregelung in Deutschland häufig nicht die juristischen und naturschutzfachlichen Anforderungen erfüllt, weil die Verursacher des Baueingriffs ihr nicht adäquat nachkommen.“ Die Forscher nennen mehrere Verbesserungsvorschläge für die aktuelle Gesetzeslage: So sollten zum Beispiel alle Planungen und Ergebnisse des Ausgleichsverfahrens auf einer zentralen Plattform in Bürgersprache besser zugänglich sein. Umgehend müsste begonnen werden, regelmäßig zu überprüfen, ob die Ausgleichsverpflichtungen korrekt umgesetzt sind, denn bisher fehle jegliche Kontrollinstanz. Zudem sollten die politischen Entscheidungsträger das neue, sogenannte „beschleunigte Verfahren“ bei Baumaßnahmen, bei dem es keine Ausgleichsverpflichtungen gibt, seltener anwenden: „Durch diese neue Regelung wurde die Flächenmobilisierung der Kommunen zwar erheblich erleichtert, eine solche Aufweichung der Eingriffs-Ausgleichsregelung geht aus Sicht des Ressourcenschutzes und zukünftiger Generationen aber in die absolut falsche Richtung.“ Denn nach neueren Erkenntnissen finde diese erleichterte Flächenmobilisierung

auch nicht primär in Ballungsgebieten mit Wohnungsnot statt, sondern begünstigt mehrheitlich Einzelhäuser-Siedlungen in dörflichen Strukturen.

Eine weitere Möglichkeit, sorgsamer mit Flächen umzugehen, ist es, Brachflächen in Betracht zu ziehen. Auch das Thema Nachverdichtung in den Innenstädten muss nach Meinung von Experten stärker vorangetrieben werden. 2,3 bis 2,7 Millionen Wohnungen könnten in Deutschland neu entstehen, ohne zusätzliche Flächen versiegeln und teures Bauland in die Erstellungskosten einkalkulieren zu müssen. Dazu müssten aber die vorhandenen innerstädtischen Bau-Potenziale viel konsequenter genutzt werden. Zu diesem Ergebnis kommt die „Deutschland-Studie 2019“ der TU Darmstadt und des Pestel-Instituts. „Büro- und Geschäftshäuser sowie eingeschossige Discounter mit ihren Parkplätzen bieten ein enormes Potenzial für zusätzliche Wohnungen – durch Nachverdichtung wie Aufstocken, Umnutzung und Bebauung von Fehlflächen. Zusätzlich lässt sich eine Auswahl an öffentlichen Verwaltungsgebäuden für neuen bezahlbaren Wohnraum nutzen“,

so Professor Karsten Tichelmann von der TU Darmstadt. Ressourcen für durchaus attraktiven Wohnraum bieten insbesondere auch innerstädtische Parkhäuser. Durch die sich verändernde Mobilität ergeben sich künftig weitere Potenziale wie vorhandene Tankstellen- und Parkplatzflächen. Außerdem plädieren die Wissenschaftler weiterhin für eine Offensive bei der Dachaufstockung von Wohngebäuden, deren großes Potenzial bei 1,1 bis 1,5 Millionen Wohneinheiten liegen soll. Allein in Berlin könnten 330 eingeschossige Lebensmittelmärkte zur Aufstockung genutzt werden, heißt es in der Studie.

Doch ist es nicht Aufgabe der Politik allein, etwas daran zu ändern, geht es nach Michael Scheffler. Seit vielen Jahren ist er als Planer, Gutachter und Dozent tätig und Autor von Fachbüchern, wie „Moralische Verantwortung von Bauingenieuren“, das 2019 im Springer Verlag erschienen ist. Darin setzt er sich mit den generationenübergreifenden und ökologischen Auswirkungen auf die Natur durch das Bauen auseinander. „Schieben die Aufnahmekapazität von Wasser, Luft und Boden für Schadstoffe und Abfälle aller Art anfangs noch unbegrenzt, müssen wir uns jetzt eingestehen, dass wir es mit dem ebenso hoffnungsfrohen wie sorglosen Glauben an Fortschritt durch Technik wohl zu weit getrieben haben“, resümiert Michael Scheffler. An ungezählten Bürgerinitiativen und Widerständen sei heute ablesbar, dass viele Menschen im technischen Fortschritt immer mehr Naturbedrohung und auch Fremdbestimmung sehen. Angesichts des hohen Fortschrittempos und Produktangebots Begrenzungsfragen zu stellen, ist aber noch nicht konsequent im Bewusstsein der Ingenieure manifestiert. Dabei steht nach Meinung von Scheffler fest, dass technischer Fortschritt ins Unendliche prinzipiell ausgeschlossen ist. Daher werde auch das Bauen zunehmend besorgt kommentiert. Im Buch erörtert Michael Scheffler Grundsatzfragen des Handelns im Alltag von Bauingenieuren, diskutiert bestehende Störungen und Problemstellungen und zeigt vordringlichen Handlungsbedarf auf. Das Buch ist nicht als Technikfeindlichkeit zu verstehen, so der Autor: „Ziel ist vielmehr, das Thema der Übernahme moralischer Verantwortung von Bauingenieuren wieder aufzunehmen, mit neuem Elan voranzutreiben und in seiner Bedeutung zu heben – in Ergänzung zum weiterhin wichtigen technischen Fortschritt.“

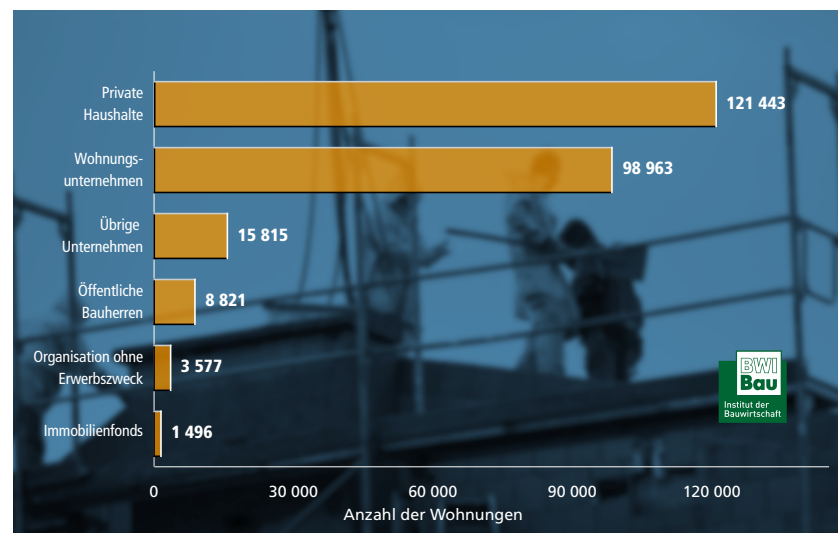


Gut getarnte Ausgleichsflächen.

Zeichnung: Götz Wiedenroth

## Aktuelle Grafiken

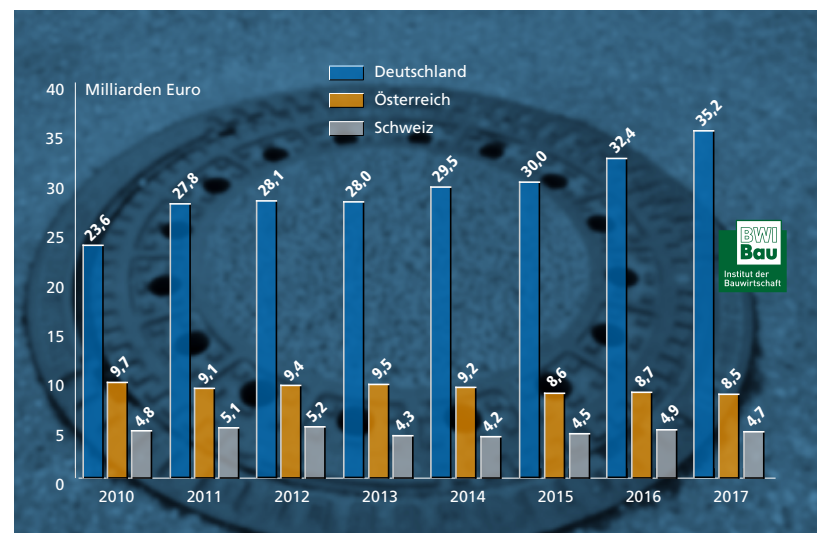
### Fertiggestellte Wohnungen 2018 nach Bauherren



Im Jahr 2018 sind insgesamt 287 400 Wohnungen fertiggestellt worden. Davon wurden 250 100 in neuen Wohngebäuden errichtet. Die größten Investoren im Wohnungsneubau sind dabei private Haushalte und Wohnungsunternehmen. Auf sie entfielen 2018 allein 220 400 Wohnungen oder 88,1 Prozent neuer Wohnungen. Von privaten Haushalten wurden davon 121 400 Wohnungen fertiggestellt (das entspricht einem Anteil von 48,6 Prozent), von Wohnungsunternehmen knapp 99 000 (39,6 Prozent). Andere Unternehmen oder öffentliche Bauherren spielen dagegen im Wohnungsneubau mit einem Anteil von 11,9 Prozent nur eine untergeordnete Rolle. Bei den privaten Haushalten dominiert der Bau von Ein- und Zweifamilienhäusern (88 300 fertiggestellte Wohnungen, was einem Anteil von 85,7 Prozent an allen Wohnungen in diesem Segment entspricht), während die Unternehmen (Wohnungsunternehmen und übrige Unternehmen) überwiegend in Mehrfamilienhäuser mit drei und mehr Wohnungen investieren (94 600 fertiggestellte Wohnungen beziehungsweise ein Marktanteil von 70,6 Prozent).

Datenquelle: Statistisches Bundesamt

### Umsatz im Tiefbau in der D-A-CH-Region



In den letzten Jahren ist es im Tiefbau in Deutschland zu einem starken Wachstum gekommen. Der nominale Umsatz im Baugewerbe stieg nach den Berechnungen von Eurostat von 23,6 Milliarden Euro im Jahr 2010 auf 35,2 Milliarden Euro im Jahr 2017, was einem Anstieg um 11,6 Milliarden Euro oder 49,4 Prozent entspricht. In Österreich und der Schweiz hingegen sind die Umsätze des Baugewerbes im Tiefbau in den Jahren 2010 bis 2017 insgesamt sogar leicht gesunken. Aktuell für die Jahre 2019 und 2020 wird für Österreich und die Schweiz vom Forschungsnetzwerk Euroconstruct allerdings mit einem Wachstum im Tiefbausektor von 4,1 Prozent pro Jahr in der Schweiz und 2,2 Prozent pro Jahr in Österreich gerechnet. In Deutschland soll der Tiefbausektor bis 2020 dagegen leicht schrumpfen (-0,9 Prozent). Der Hauptgrund hierfür wird im Auslaufen der Investitions Offensive des Bundes gesehen. Verantwortlich für die Entwicklung des Tiefbaus ist insbesondere die öffentliche Nachfrage, die wiederum in starkem Maße von der jeweiligen Haushaltslage abhängig ist. Daneben spielen ein umfangreicher Investitionsbedarf in die Infrastrukturnetze sowie die Aussicht auf Zuschüsse von europäischer Seite eine zentrale Rolle.

Datenquelle: Eurostat

# Skandinavien verspricht Wachstumschancen

Zeppelin Konzernchef Peter Gerstmann über neue Herausforderungen in Nordeuropa

**GARCHING BEI MÜNCHEN.** Der Zeppelin Konzern erhielt den Zuschlag als Caterpillar Händler in Schweden, Dänemark und Grönland sowie für den Vertrieb und Service von MaK Produkten im Baltikum, Finnland, Island und Färöer. Peter Gerstmann, Vorsitzender der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns, gibt einen Einblick in die Hintergründe dieser Transaktion.



„Wachstum ist fester Bestandteil unserer Strategie“, so Peter Gerstmann, Vorsitzender der Geschäftsführung der Zeppelin GmbH. Foto: Zeppelin

**BAUBLATT:** Herr Gerstmann, warum hat Zeppelin den Zuschlag für die Caterpillar Vertriebs- und Servicegebiete in Schweden, Dänemark und Grönland bekommen?

**PETER GERSTMANN:** Als verlässlicher und starker Partner von Caterpillar suchen wir bereits seit vielen Jahren nach Wachstumschancen und haben diesen Wunsch auch immer wieder an Caterpillar herangetragen. Natürlich ist das in einer Welt, wo alle Vertriebs- und Servicegebiete fest vergeben sind, viel schwieriger als in einer Situation, in der ganze Gebiete neu erschlossen und neu vergeben werden. Von einer solchen außergewöhnlichen Situation haben wir ja bei der Vergabe der Länder der ehemaligen Sowjetunion profitiert. Als nun der Caterpillar Händler Pon mit Caterpillar die Entscheidung getroffen hatte, sich auf die Kernmärkte Norwegen und Niederlande zu konzentrieren, standen die Länder Schweden, Dänemark und Grönland zur Vergabe. Wir haben uns im Wettbewerb mit anderen Händlern um diese Länder beworben und den Zuschlag bekommen.

**BAUBLATT:** Wie steht Caterpillar zur Ausweitung der Vertriebs- und Servicegebiete durch Zeppelin?

**PETER GERSTMANN:** Der Vorstand von Caterpillar hat die Bewerbung von Zeppelin kritisch geprüft und uns zu einer Präsentation eingeladen. Dabei wurde explizit zum Ausdruck gebracht, dass die Leistung von Zeppelin in den bisherigen Gebieten und die Präsentation vor dem Vorstand überzeugt hat

und man uns die erfolgreiche Fortführung und Entwicklung des Vertriebs und Services zutraut. Somit haben wir den Zuschlag bekommen.

**BAUBLATT:** Wie sehen das Portfolio und die Geschäftstätigkeit in den neuen Vertriebs- und Servicegebieten derzeit genau aus?

**PETER GERSTMANN:** Es umfasst unser gesamtes Portfolio von Neu- und Gebrauchsmaschinen, Service und Ersatzteilen sowie Vermietung. Hinzu kommt eine starke Mining-Tätigkeit im Norden von Schweden, die wir aber aufgrund unserer Erfahrungen gut beherrschen. Mit dem Ausbau des Vermietgeschäfts von Baumaschinen sehen wir mit unserer Erfahrung gute Marktchancen.

**BAUBLATT:** Wie wird der Integrationsprozess ablaufen und wann wird er abgeschlossen sein?

**PETER GERSTMANN:** In der Übergangsphase bis zum endgültigen Abschluss nach Zustimmung der zuständigen Behörden werden wir alle wichtigen Informationen einholen und alle notwendigen Vorbereitungen treffen. Anschließend wird ein kleines Team innerhalb einer Orientierungsphase die notwendigen Benchmarks und Maßnahmen vor Ort eruieren. Danach werden wir mit einem abgestimmten Maßnahmenplan die notwendigen Veränderungen einleiten. Dies dürfte dann nach circa zwei Jahren abgeschlossen sein.

# Zeppelin Konzern auf Wachstumskurs

Übernahme von Cat Vertrieb und Service in Schweden, Dänemark und Grönland

**GARCHING BEI MÜNCHEN (SaS).** Zeppelin erweitert seine Zusammenarbeit mit Caterpillar und wird künftig auch in Schweden und Dänemark (einschließlich Grönland) den Vertrieb und Service von Cat Bau- und Spezialmaschinen für den Über- und Untertagebau übernehmen. Das Portfolio umfasst außerdem Antriebs- und Energiesysteme sowie Maschinen- und Gerätevermietung. Für die Marke MaK übernimmt der Konzern zusätzlich den Vertrieb und Service der Motoren und Stromgeneratoren in den baltischen Staaten, Finnland, Island und Färöer. Die Transaktion erfolgt vorbehaltlich der Zustimmung der europäischen Kartellbehörden.



Caterpillar überträgt die Verantwortung für den Vertrieb und Service von Cat Bau- und Bergbaumaschinen sowie von Cat und MaK Motoren in den Servicegebieten Schweden, Dänemark und Grönland an Zeppelin. Bisher hatte die niederländische Unternehmensgruppe Pon die Verantwortung für die genannten Gebiete als Cat Händler inne. Pon bleibt auch weiterhin Cat Händler in den Niederlanden sowie in Norwegen und wird seine Aktivitäten und Ressourcen auf diese Gebiete konzentrieren. Zeppelin und Pon haben vereinbart, dass – nach Zustimmung der zuständigen Kartellbehörden – die Wirtschaftsgüter der Geschäftstätigkeiten von Pon in Schweden und Dänemark auf den Zeppelin Konzern übergehen. Die Übernahme erfolgt im Rahmen eines sogenannten Asset-Deals, das heißt, die für das Geschäft notwendigen Wirtschaftsgüter von Pon wie Grundstücke, Gebäude, Maschinen, Patente, Verträge et cetera gehen auf Zeppelin über. Das gilt auch für die bestehenden Arbeitsverhältnisse der Pon Mitarbeiter. So soll ein reibungsloser Übergang sichergestellt werden.

„Wir sind stolz darauf, dass Caterpillar uns das Vertrauen ausgesprochen hat und wir künftig in weiteren Ländern tätig sein dürfen. Wir werden in unseren neuen Gebieten unser gesamtes Portfolio von Neu- und Gebrauchsmaschinen, Service und Ersatzteilen sowie unser Lösungspaket rund um die Vermietung von Equipment und dazugehörigem Service anbieten. Auch für den Bergbau im Norden Schwedens haben wir die richtigen Produkte und Dienstleistungen im Programm. Unsere Experten verfügen über viel Erfahrung, um den besonderen Anforderungen des

In diesen Regionen wird Zeppelin den Vertrieb und Service von Cat Baumaschinen anbieten. Grafik: Zeppelin

Mining-Geschäftes gerecht zu werden. In der CIS betreut Zeppelin seit über zwanzig Jahren erfolgreich Kunden aus dem Segment der Rohstoffgewinnung. Wir sehen viel Potenzial in den neuen Regionen und verfolgen eine langfristige Wachstumsstrategie. So sind wir sicher, dass wir unsere Kunden in den neuen Gebieten mit unserem Angebot überzeugen werden“, kommentiert Peter Gerstmann, Vorsitzender der Geschäftsführung der Zeppelin GmbH, die Transaktion.

Andreas Brand, Vorsitzender des Aufsichtsrates im Unternehmen, ergänzt: „Zeppelin ist bereits heute einer der weltweit größten und erfolgreichsten Vertriebspartner von Caterpillar. Diese vertrauensvolle Partnerschaft ist ebenso wie Zeppelins Erfahrung bei der Erschließung internationaler Märkte eine hervorragende Ausgangsbasis, um die Erfolgsgeschichte des Stiftungsunternehmens fortzuschreiben und weiter zu wachsen.“

Neben der Vertriebs- und Servicepartnerschaft mit Caterpillar übernimmt Zeppelin auch die Gesellschaften von Sitech in Schweden und Dänemark, die sich auf den Vertrieb und Service

von Produkten des amerikanischen Technologiekonzerns Trimble spezialisiert haben. Das umfasst Maschinensteuerungen, GPS-Positionierungen und Flottenmanagementsysteme sowie Hard- und Software für die Bauplanung und für die Steuerung integrierter Bauprozesse.

Ein weiterer Bestandteil der Transaktion ist die Übernahme von Wirtschaftsgütern der Vertriebs- und Serviceaktivitäten der Marke MaK – nicht nur in Schweden, Dänemark und Grönland, sondern auch in den baltischen Staaten (Estland, Lettland, Litauen), Finnland, Island und Färöer. Zeppelin erwirbt deshalb auch die in Tallinn/Estland ansässige Baltic Marine Contractor (BMC) von Pon. MaK ist eine der führenden Marken bei Premium-Schiffsmotoren und -Schiffsgeneratoren sowie bei Gasmotoren für die Energieerzeugung. MaK Motoren finden sich in Kreuzfahrtschiffen, Fähren, Fracht- und Binnenschiffen, in Offshore-Anlagen, Schleppern und Bergungsschiffen, Kuttern und Schwimmbaggern. Die Marke MaK gehört ebenfalls zum amerikanischen Caterpillar Konzern. MaK Motoren werden in Kiel und Rostock hergestellt.

# Erfolgsrezept Kundendienst

50 Jahre Caterpillar auf dem tschechischen Markt

**MODLETICE (JK).** Als in den 60er-Jahren in der damaligen Tschechoslowakei über bedeutende Linienbauten, den Bau von Talsperren und Kohleminen entschieden wurde, zeigte sich, dass die erforderliche Technik fehlte. Kein Land des ehemaligen Ostblocks baute ausreichend starke Maschinen, die mit ihrer Leistung den Ansprüchen solcher Aufgabenstellungen gewachsen wären. Also wurde der Import schwerer Baumaschinentechnik aus dem Westen beschlossen. 1969 wurde in Prag die Gesellschaft Phoenix Praha gegründet, der offizielle Händler von Caterpillar in der Tschechoslowakei. Seit 50 Jahren sind dort Maschinen unter der gelb-schwarzen Flagge im Einsatz – sie werden heute von Zeppelin Tschechien in den Markt gebracht.



Zum Jubiläum zog das Zeppelin Luftschiff seine Kreise über Prag. Fotos: Zeppelin

Die ersten Geräte überraschten mit Leistung, ungewohnter Zuverlässigkeit und vor allem durch den automatisch an sie gebundenen Kundendienst. Schulung der Fahrer, Serviceleistungen im Außendienst und regelmäßige Wartung gehörten schon damals zu den angebotenen Dienstleistungen. Zu einer Zeit, als viele Produkte Mangelware waren und die Bevölkerung auf bestimmte Waren auch Monate warten musste, sicherte Phoenix Praha Ersatzteile bis zum nächsten Tag ab. „Unter unseren Bedingungen war die Bestellung fehlender Komponenten mittels Telefax bahnbrechend. Die Lieferung erfolgte auf dem Luftweg aus dem Zentrallager in Belgien. Dank dieser Dienstleistung kam es nicht vor, dass eine der Schlüsselbaustellen wegen einem Defekt zum Stillstand kam“, erinnert sich der damalige Direktor Josef Mixa. Die Cat Maschinen waren somit für die tschechische Wirtschaft von lebenswichtiger Bedeutung und auf allen wichtigen Baustellen zu sehen, etwa im Straßenbau wie bei der ersten Autobahn D1, die seit 1980 Prag mit Bratislava verbindet. Cat Maschinen halfen beim Bau von Fabriken, Chemiewerken, Kraftwerken und Wohnsiedlungen mit, sie arbeiteten in Rohstoffbetrieben mit und häuften das Material für gewaltige Staudämme an. Selbst bei harten Einsätzen unter unwirtschaftlichen Bedingungen überdauerten sie ihre Nutzungsdauer manchmal um das Doppelte – einige von ihnen funktionieren bis heute.

ländisches Kapital ins Land strömte, war klar, dass das nicht ohne Folgen für Phoenix Praha blieb. Aus den Verhandlungen mit mehreren Bewerbern fiel die Entscheidung, sich mit den Zeppelin Metallwerken, dem Vorläufer des heutigen Zeppelin Konzerns, zusammenzutun. Seit 1991 nannte sich die tschechoslowakische Vertretung somit Phoenix-Zeppelin. Die Gesellschaft wuchs um neue Vertriebs- und Servicezentren, begann weitere Dienstleistungen wie Ölanalysen durch ein Öllabor anzubieten und kam großen sowie kleinen Firmen, die Maschinen nicht kaufen konnten oder wollten, mit der Eröffnung von Mietstationen entgegen, die heute an 14 Standorten zu finden sind. 2012 gab Josef Mixa nach 40 Jahren seinen verbleibenden Anteil an den Zeppelin Konzern ab. Seitdem wird das Unternehmen unter dem Namen Zeppelin Tschechien geführt. „Heute arbeiten hier an 14 Standorten 550 Mitarbeiter, wir verkaufen jeden Tag eine neue Maschine und unser Service betreut über 3 500 Cat Geräte. Wir gehören zu den Marktführern und erbringen nach wie vor komplexe Dienstleistungen, die ab dem Kauf der Maschine beginnen“, sagt Stanislav Chládek, Generaldirektor von Zeppelin Tschechien. Ohne die langjährige Tradition als Dienstleister im Bereich Verkauf und Vermietung von Baumaschinen und Motoren aus den Augen zu verlieren, hat man die Zukunft im Blick, damit Kunden beispielsweise die Vorteile vernetzter Baumaschinen durch Assistenzsysteme und Flottenmanagement nutzen können.

Nachdem sich der tschechoslowakische Markt 1989 der Welt öffnete und aus-



Aufbau Ost: Cat Maschinen halfen in Tschechien beim Bau von Fabriken, Chemiewerken, Kraftwerken und Wohnsiedlungen mit.

**ZEPPELIN CAT CAT IN ACTION**

**TECH TALK mit Besi**

**TECHNIK EINFACH ERKLÄRT! SCHAUEN SIE SELBST.**

<http://bit.ly/TechTalkBesi>

Anzeige





## Auszeichnung mal drei

### Zeppelin punktet europaweit im Vertrieb und Service

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Erst bei der Markteinführung zeigt sich, ob ein neues Produkt von den Kunden angenommen wird oder eben bei ihnen durchfällt. Davor weiß niemand so genau, ob sich die Mühen der Produktentwicklung wirklich auszahlen. Im Fall der neuen Generation von Cat Kettenbaggern, die im Frühjahr 2018 erstmals den Kunden vorgestellt und dann mit den Modellen 320, 323, 330 und 336 sukzessive am Markt mit durchschlagendem Erfolg platziert wurden, ist der Produktstart geglückt. Für die gelungene Markteinführung wurde Zeppelin soeben erst von Caterpillar ausgezeichnet. Doch weil aller guten Dinge drei sind und Zeppelin mit weiteren Leistungen im Vertrieb und Service als bester Händler in Europa punkten konnte, gab es zwei weitere Auszeichnungen obendrauf.

Das betrifft die erfolgreiche Einführung der weiteren Produktreihe GC, wie den Cat Radlader 950GC, der somit in der Basisausführung erhältlich ist. GC heißt übersetzt General Construction und bezieht sich auf einfache bis mittelschwere Anwendungen – im Unterschied zu einem Cat 950M, der auf einen leistungsstarken Einsatz ausgerichtet ist. Weil es gelang, von GC-Radladern viele Stückzahlen in den Markt zu bringen, bekam Zeppelin von Ca-

terpillar einen Award. Auch im Service konnte Zeppelin überzeugen. So gelang es, zahlreiche Neumaschinen mit einem Servicevertrag zu kombinieren und die Zahl der abgeschlossenen Serviceverträge deutlich auszubauen. Das kam nicht nur gut bei den Kunden an, ihnen die jeweils passenden Service-Bausteine, zugeschnitten auf ihre Bedürfnisse, anzubieten, damit sie sich auf ihr Kerngeschäft konzentrieren können, sondern eben auch bei Caterpillar.

Einer von drei Preisen, den Zeppelin für seine außerordentlichen Leistungen im Vertrieb und Service von Caterpillar erhielt. So gab es diese Auszeichnung für die geglückte Markteinführung der neuen Generation von Cat Kettenbaggern mit den Modellen 320, 323, 330 und 336. Foto: Zeppelin



## Personeller Wechsel



**DRESDEN (SR). Zeppelin bleibt sich seiner Personalpolitik treu und besetzt die gemeinsame Leitung der Niederlassungen Dresden und Chemnitz aus den eigenen Reihen: Seit 1. Oktober 2019 hat Michael Scholz die Position von Matthias Lütznert übernommen, der Ende November dieses Jahres in den Ruhestand gehen wird. Zuvor kümmerte sich Michael Scholz bei Zeppelin um Gebrauchtmaschinen.**

Vom Bauarbeiter über den Kaufmann und Außendienstler nun zum Zeppelin Niederlassungsleiter: So hat sich Michael Scholz in seinem Berufsleben immer weiter hoch-

Michael Scholz, neuer Niederlassungsleiter in Dresden und Chemnitz. Foto: privat

gearbeitet und sich für die neuen beruflichen Aufgaben qualifiziert. Nach seiner Ausbildung zum Industriekaufmann war Michael Scholz zunächst für den Hochbauer Pletz in Plauen als Bauarbeiter tätig und wurde schon bald dessen Vorarbeiter. Das Abitur holte er nach und er begann ein Bauingenieurstudium an der HTWK, der

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig. Im Anschluss stieg er in das Bauunternehmen Pletz ein und wurde die rechte Hand des Chefs. Ein weiterer beruflicher Wechsel führte ihn dann zu Ingo Vogel Lkw- und Baumaschinenhandel in Plauen. Dort war er verantwortlich für den gesamten Vertrieb. 2017 ging er zu Zeppelin. Dort konzentrierte er sich auf die Vermarktung von Gebrauchtmaschinen und profitierte von seinen Erfahrungen aus der Baupraxis, die ihn auch in Zukunft im Neumaschinenvertrieb als Niederlassungsleiter weiterbringen.

Anzeige



### KEINEN CAT

auf unseren zahlreichen Baustellen – das wäre keine gute Idee. Als Familienunternehmen stehen wir seit über 110 Jahren für Verbindlichkeit, hohe Qualität sowie Respekt und Ehrlichkeit im Umgang miteinander. Werte, die wir leben und für die wir starke Partner brauchen. Zeppelin bietet uns seit vielen Jahren moderne, zuverlässige Maschinen und einen Rund-um-Service ohne Wenn und Aber. Darauf zu verzichten

**KANN ICH MIR NICHT LEISTEN.**

Ralf Eggers, Geschäftsführender Gesellschafter Eggers Gruppe, Hamburg

Ihr Erfolg. Unsere Leidenschaft.

zeppelin-cat.de









## Schnellere Arbeitsabläufe generieren

Einsatzanalyse: Worauf beim Tilt, Tiltrotator oder Rotator zu achten ist

**MURRHARDT-FONSBACH.** Ob sich die Investition in einen Tilt, Tiltrotator oder Rotator – und damit in einen drehbaren Schnellwechsler – lohnt, will wohlüberlegt sein. Schließlich muss vorher feststehen, welche Arbeitsschwerpunkte damit auszuführen sind. Bei häufigen Einsätzen mit Fräsen, Hämmern oder Verdichterplatten wird das Anbaugerät stark beansprucht. Da gilt es, genau hinzusehen, wie es aufgebaut ist. Denn die Bauart spielt hinsichtlich Betriebssicherheit eine tragende Rolle. Außerdem muss man sich Gedanken machen, wie die Hydraulikschläuche verlaufen und ob es zu Sicht Einschränkungen kommen kann. Kann sich der Fahrer voll auf seine Arbeit konzentrieren oder muss er auf überstehende Teile achten? Das ist nur eine der Fragen, die vor einer Investitionsentscheidung abzuklären ist.

Wie flexibel muss der Bagger der Zukunft ausgerüstet sein? „Das kommt ganz auf das jeweilige Gewerk an“, meint Günther Holp, Geschäftsführer des gleichnamigen Anbaugeräteherstellers. Denn mittlerweile sollten Baumaschinen so flexibel wie möglich eingesetzt werden können, sodass mehrere Aufgaben mit nur einer Maschine bewerkstelligt werden können. Beim Erdbau sollte der Bagger so wenig Kraftverlust wie möglich haben, so Holp weiter. Beim Garten- und Landschaftsbau wiederum gelte es, viele früher stark manuell geprägte Tätigkeiten maschinell auszuführen. Beim Kanalbau zum Beispiel würden Arbeiten anfallen, für die die volle Leistung benötigt werde, und im nächsten Moment sei wieder maximale Flexibilität gefragt.

Der Tilt sei laut Holp bei den Kompaktmaschinen weit verbreitet. Er könne etwas mehr als der albekannte Schwenklöffel, der meist den Schnellwechsler um 60 bis

90 Grad schwenken könne. Doch werde ein Tilt angebaut, gehe das zu Lasten der Bauhöhe, was gerade bei kleinen Maschinen zu einem nicht unerheblichen Kraftverlust führe. Der Tiltrotator dagegen sei unbestritten am flexibelsten, so Holp. Zum Nachteil werde ihm seine Bauhöhe und sein Gewicht, was ein Minus in puncto Standicherheit, Reißkraft und Hubleistung mit sich brächte. Der Rotator vereine wiederum hohe Flexibilität mit niedriger Bauhöhe. Mit dieser Technik erreiche man 90 bis 95 Prozent der Möglichkeiten eines Tiltrotators und verliere im Vergleich zu den anderen Techniken nur minimal an Reißkraft, wobei das Gewicht nahezu identisch mit den Tiltsystemen sei. Daher müsse man sich genau überlegen, welche Technik im jeweiligen Unternehmen universell und zukunftsorientiert eingesetzt werden soll.

Wie schnell kann sich der Baggerfahrer auf die jeweilige Arbeitstechnik einstellen?

„Der Baggerfahrer kennt den Umgang mit dem Tilt meist schon durch das Arbeiten mit dem Schwenklöffel“, erklärt der Geschäftsführer. Der Tiltrotator biete zwei zusätzliche Bewegungsachsen und damit mehr Möglichkeiten. Aber genau das sei laut Holp das Problem für so manchen Baggerfahrer. Um die vielen Bewegungsabläufe wirtschaftlich einsetzen zu können, müsse sich der Maschinist darauf einstellen, und das dauere ein paar Wochen, bis sich der Baggerfahrer das entsprechende Know-how angeeignet habe und die Arbeitsabläufe zur Routine geworden seien. Der Umgang mit der Rotation sei die größere Umstellung als mit dem Tilt, so Holp, bedingt durch den Umstand, dass auch hier nur eine Bewegungsachse dazukomme. Das Handling sei trotzdem immer noch wesentlich leichter zu erlernen als mit einem Tiltrotator, der zwei zusätzliche Achsen zur Verfügung habe. Deshalb sei die Rotationstechnik für den Baggerfahrer schneller zu beherrschen, da er die gleiche Ansteuerung wie beim Tilt einsetze und die Joysticks nicht verändert werden.

Inwieweit wird die Hubkraft eingeschränkt? Das Eigengewicht des jeweiligen Gerätes gehe direkt in die Hubkraft ein, lautet die direkte Antwort. Zudem entstehe durch die zusätzliche Bauhöhe ein längerer Hebel, der weitere Nachteile bringe, sich aber positiv auf die Reichweite auswirke. Ein Nachteil für den Baggerfahrer sei, dass durch den längeren Hebel der Löffelzylinder an seine Grenzen kommen könne und somit ein „schwammiges Gefühl“ zur Löffelschneide entstehe, was beim Profilieren nachteilig sei.

Wie verhält sich die Bauhöhe in der entsprechenden Baggerklasse? Hier gebe es eine einfache Faustformel, so Holp, die man bei fast allen Baggerklassen anwenden kann: Der Tilt mache zwei Baggerklassen aus, die Rotation eine Baggerklasse. Somit seien es beim Tiltrotator in der Summe drei Baggerklassen. Dies bedeute, dass der



Mit dem Drehantrieb Rototop können alle Anbaugeräte betrieben werden. Foto: Holp

Bagger in Bezug auf Losbrech- und Reißkraft sowie Hubleistung in die jeweilige Baggerklasse neu eingestuft werden müsse.

Welche Kosten entstehen durch die Veränderungen, die am Bagger vorgenommen werden müssen? Hier seien laut Holp zwei Dinge zu betrachten. Zum einen die Joysticks, deren Umbau erhebliche Kosten mit sich bringe und, je nach Ausstattung, aus dem Standard-Bagger eine Sondermaschine machen könne. Zum anderen die „saubere“ Verlegung der Schläuche, damit diese nicht beschädigt oder sogar abgerissen werden und zu Umweltschäden und teuren Standzeiten führen. Die Joysticks können bei Tilt und bei der Rotation original bleiben, so Holp, da der Greifer-Dreh-Kreis (über den jeder Bagger verfügt) verwendet werden könne. Beim Tiltrotator müssen häufig die herkömmlichen Joysticks durch spezielle mit mehr Möglichkeiten ersetzt werden. Auch bei der Schlauchführung gebe es erhebliche Unterschiede. Beim Tilt werden die Schläuche ähnlich wie zuvor verwendet. Sie müssen nur länger sein, damit die Tilt-Bewegungen auch abgebildet werden können, so Holp, was jedoch die

Möglichkeit von Beschädigungen erhöhe. Bei der Rotation werden die Arbeitsleitungen durch die Drehdurchführung geführt. Diese Technik sei sehr kompakt und punkte dadurch, dass die Schläuche eng (ohne Schlaufen) am Baggerstiel verlegt werden können. Beim Tiltrotator entstehen, je nach Verlegungsweise, große Schlaufen, auf die der Maschinist gut aufpassen müsse. Bei Sandwich-Geräten (Schnellwechsler oben und unten) sei zu beachten, dass je nach Ausstattung noch zusätzlich Schnellwechsel-Ventile eingebaut werden müssen. Die Schlauchführung gestalte sich hier schwierig, wenn in dem Gerät eine Drehdurchführung verbaut sei. Nicht alle Sandwich-Geräte verfügen über eine Drehdurchführung, was aber wiederum den Nachteil habe, dass nur Tieflöffel angebaut werden können. Um die richtige Kaufentscheidung zu treffen, muss eine individuelle und auf den jeweiligen Einsatzzweck ausgerichtete Einordnung vorgenommen werden, rät Holp. Noch können sich viele Baggerfahrer die zukunftsorientierte Arbeitsweise mit der Rotation nicht vorstellen, da lohne es sich, diese Technik selbst erst einmal zu testen.

Anzeige

## Generationswechsel für mehr Effizienz

Wie zukunftsweisende Bagger-Features Arne Bauer bei Abbruch- und Erdarbeiten nach vorne bringen

**DACHAU (SR).** Eigentlich wäre ein Geräterwechsel noch gar nicht nötig gewesen, würde man nur das Baujahr samt Betriebsstunden ins Auge fassen. Doch von seinem Cat Kettenbagger 323EL wollte sich Arne Bauer schon eher wieder trennen. Der Grund: Positive Erfahrungen beim Spritverbrauch eines Cat Kettenbaggers 320 der neuen Maschinen generation veranlassten ihn zu einem frühzeitigen Austausch. Auch für den Nachfolger, einen Cat Kettenbagger 323, gilt: 25 Prozent weniger Kraftstoff sollen anfallen, wenn damit Abbruch- und Erdarbeiten gestemmt werden. Unterstützung kommt außerdem von einem Cat Minibagger 302 CR, ebenfalls ein Vertreter der neuen Generation. Beide Arbeitsgeräte stehen für zukunftsweisende Features, die Anwender wie Arne Bauer in puncto Effizienz weiter nach vorne bringen sollen.

Neu ist bei dem Cat 323, wie auch schon beim Cat 320, der effiziente 121 kW starke Cat Dieselmotor, basierend auf der EU-Stufe IV. Sein neuer Smart-Modus passt die Motor- und Hydraulikleistung den Einsatzbedingungen an. Damit wird die Motordrehzahl automatisch abgesenkt, wenn weniger Hydraulikbedarf vorliegt, um den Kraftstoffverbrauch zu reduzieren. Mit dem neuen, elektronisch vorgesteuerten Hydrauliksystem für alle neuen 300er-Bagger, das auf Reaktionsgeschwindigkeit und Effizienz ausgelegt ist, entfallen die hydraulischen Steuerleitungen, dadurch verringern sich Druckverluste und letztlich auch der Kraftstoffverbrauch. Das macht sich dann selbst im schweren Abbruch bemerkbar, wenn mit Anbaugeräten gearbeitet wird, die einige Tonnen wiegen. „Sogar bei Hebetätigkeiten ist der Verbrauch noch gut“, attestiert Arne Bauer dem Cat 320.

Während in den letzten Jahren die Entwicklung der Baumaschinen vor allem mit der Einhaltung der aktuellsten Abgasvorschriften verbunden war, ging es Caterpillar bei den neuen Kettenbaggern der 300er-Serie vor allem darum, elektronische Steuerungselemente und eine elektrohydraulische Steuerung zu integrieren, um sie auf diesem Weg effizienter zu machen. Damit verbunden sind Technologien wie Assistenzsysteme, die sowohl beim Cat 320 als auch beim 323 Teil der Werksausrüstung sind, wie ein integriertes Wägesystem, eine Arbeitsraumbegrenzung und eine 2D-Maschinensteuerung. Dass sie auch im Abbruch und nicht nur im Erdbau ihre Daseinsberechtigung haben und Vorteile bringen, kann Arne Bauer bestätigen.

Nutzen will er – so wie schon beim Cat 320 auch beim Cat 323 – das serienmäßige Wägesystem Cat Payload. Es liefert präzise Lastziele und verbessert die Ladeeffizienz durch das Wiegen der Löffellast während des Ladevorgangs ohne Unterbrechungen des Ladespiels. Ein übersichtliches Display zeigt dem Fahrer die aktuellen Nutzlastdaten an, um sowohl Überladung als auch Unterladung zu vermeiden und notfalls eine Korrektur vornehmen zu können. Ebenso einfach lassen sich die Eingaben für Materialart, Lkw-Kennnummern und Nutzlast-Soll-Werte sowie die Speicherungen der Nutzlastdaten durchführen. „Überladung ist somit praktisch ausgeschlossen. Uns dient die Waage als zusätzliche Kontrolle, insbesondere bei belastetem Material. So können wir nachvollziehen, was der Lkw oder Container geladen hat. Manche Materialien verursachen aufgrund ihrer Belastung Kosten von hundert Euro pro Tonne. Das kann schnell ins Geld gehen, wenn das Gewicht nicht exakt ermittelt wird“, so Arne Bauer.

Seine Bagger setzt er auch in Hallen ein. Wenn dann der Ausleger unterhalb der Decken schwenkt, sollte der Fahrer mit seiner Baumaschine nirgendwo hängen bleiben oder anstoßen. Um eine Kollision zu vermeiden, lässt sich dank E-Fence (Begrenzung des Arbeits- und Schwenkbereichs) mit dem Cat 320 und 323 die Baggerbewegung von Ausleger und Stiel automatisch mithilfe der auf dem Monitor vorher festgelegten Grenzen nach oben, unten, seitlich und vorne stoppen. Das erspart Schäden an den Maschinen, wenn der Bagger etwa Stahlträger tangiert. „Man muss nur mal einen Bruchteil einer Sekunde nicht aufpassen und schon



Unterstützung für komplexe Abbrucharbeiten bekommt Arne Bauer (links) von Cat Baumaschinen der neuen Generation, die ihm Zeppelin Gebietsverkaufsleiter Alexander Mayer (rechts) lieferte. Foto: Zeppelin

ist es passiert. Wir machen viele Abbrüche in Hallen oder im Innenbereich. Da sind solche Funktionen hilfreich und ein guter Schutz“, ist Arne Bauer überzeugt

Baggern ohne anzuecken, das gilt auch für seine neue Kompaktmaschine, den Cat 302 CR, der extra mit Kurzheck auskommt und der nun einen Cat 301.7 ersetzt. Im strukturellen Aufbau von Ober- und Unterwagenrahmen, Laufwerksrahmen, Ausleger und Stiel folgen die neuen Minimaschinen den Grundprinzipien der größeren Cat Bagger wie dem 320 und 323 und bieten daher perfekte Voraussetzungen für eine lange Nutzungsdauer. Der Zylinder ist am Ausleger oben angebracht und somit besser geschützt. Um das Manövrieren bei beengten Einsatzverhältnissen zu erleichtern, unterstützt den Fahrer ein Teleskoplaufwerk, dessen Spurweite verstellbar ist. Im eingefahrenen Zustand beträgt es 1,1 Meter und ausgefahren 1,4 Meter. Der Minibagger hat sein Aufgabengebiet vor allem bei der Entkernung und beim Betonschneiden. Dort muss

das Kompaktgerät mit Sortiergreifer und Betonzange hantieren, aber auch die Bausubstanz mit einem Hydraulikhammer bearbeiten. Wegen diesem hat Arne Bauer auch einen etwas schwereren Minibagger mit zwei Tonnen Einsatzgewicht gewählt, um dann damit einen besseren Stand zu haben. Profitieren will er von Features wie einer Joystick-Lenkung samt Tempomat, die branchenweit für solche Geräte bislang einzigartig sind. In dem neuen Minibagger arbeitet der Cat Dieselmotor C1.1 bereits mit EU-Stufe V und 16,1 kW. Dank seiner Leerlauf- und Abstellautomatik kann auch hier der Kraftstoffverbrauch gesenkt werden.

Arne Bauer konzentriert sich mit seinem zehnköpfigen Team auf Spezialabbrüche im Großraum München, für die es ein besonderes Know-how braucht, was er sich in über 25 Jahren Berufserfahrung als Bauleiter von großen und komplexen Baustellen angeeignet hat. 2012 machte er sich in Dachau selbstständig. Dass er gleich von Anfang an mit Cat Baumaschinen einstieg, war für ihn eine logi-

sche Konsequenz aus seiner jahrelang erworbenen Berufspraxis. Zum Maschinenpark gehören ferner ein Cat Radlader 907H2 und ein Cat Minibagger 305.5. „Von daher weiß ich, was man von den Maschinen erwarten kann und was mit ihnen möglich ist. Wichtig ist, dass wir uns auf die Geräte verlassen können“, so Arne Bauer. Das bezieht er nicht nur auf seinen Baumaschinenlieferanten, die Zeppelin Niederlassung München und ihren Gebietsverkaufsleiter Alexander Mayer, sondern auch auf die Kundenbeziehung. „Wir legen Wert auf bodenständiges Klientel und haben schon in kurzer Zeit darüber hinaus eine enge Beziehung zu vielen Architekturbüros aufbauen können, die uns immer wieder beauftragen. Dabei ist unser Anspruch, selbst für kleinere Bagger- und Erdarbeiten, aber auch für außergewöhnliche oder schwierige Kundenwünsche eine Lösung zu finden und alles aus einer Hand anzubieten, ob von der Planung bis zur Ausführung und Baustellenkoordination“, stellt Arne Bauer dar. Dafür erhält er Unterstützung von neuester Baumaschinenteknik.



Die Firmen Groth und Kemna Bau Andreae arbeiten derzeit am zweiten Bauabschnitt und liegen nicht zuletzt aufgrund der präzisen 3D-Maschinensteuerung von Trimble für Fertiger und Bagger voll im Zeitplan. Fotos: Sitech

## Vorfelderneuerung voll im Zeitplan

Trimble 3D-Technik unterstützt bei Tragschichteinbau und Asphaltierung

**HAMBURG.** Auf dem Hamburger Flughafen hat in diesem Jahr eine Arge bestehend aus den Firmen Groth & Co. Bauunternehmung und Kemna Bau Andreae begonnen, Teile des Flughafenvorfelds grundhaft zu erneuern. Der Auftrag besteht aus vier Bauabschnitten, in denen insgesamt 63 000 Quadratmeter Asphaltflächen sowie 38 500 Quadratmeter Betonfahrbahndecken neu hergestellt werden. Die Arbeiten müssen 2020 abgeschlossen sein. Zuvor wurden bereits fünf weitere Abschnitte auf dem Vorfeld eins grundhaft erneuert.

Im ersten, bereits abgeschlossenen Bauabschnitt hat die Arge die Vorfeldfläche mit einer neuen Asphaltdecke versehen. Zuvor musste die alte Asphaltdecke komplett abgefräst beziehungsweise der Beton im Resonanzverfahren fragmentiert und abtransportiert werden. Das Material wurde zerkleinert und in der gewünschten Korngröße für das Recycling vor Ort wieder zur Verfügung gestellt.

Auf der zu asphaltierenden Fläche wurde der Boden ab der Oberkante einen Meter tief komplett entnommen und Leitungen für die Oberflächenentwässerung und Elektro-Leerrohrsysteme durch die Firma Groth eingebaut. Der anschließende Einbau der 46 Zentimeter starken Schottertragschicht erfolgte zeitsparend mit 3D-gesteuerten Baggern und Raupen (Trimble GCS900) und Erdbauwalzen. Bereits den Einbau der darüberliegenden hydraulisch gebundenen 20 Zentimeter starken Tragschicht (HGT) übernahmen 3D-gesteuerte Asphaltfertiger. Mithilfe der Trimble Fertigersteuerung PCS900 mit Universalstation (UTS) konnte Kemna Bau Andreae die Schicht zeitsparend in einem Arbeitsgang mit hoher Präzision im Millimeterbereich einbauen. Nacharbeiten konnten

vermieden und der Materialeinbau präzise, gemäß den Anforderungen realisiert werden. Schließlich konnte die 34 Zentimeter dicke Asphaltbefestigung materialsparend fertiggestellt werden, weil der Unterbau aufgrund der hohen Präzision keine Bodenunebenheiten aufwies. Gleichzeitig wurden die hohen Anforderungen an die Qualität der Asphaltoberfläche erfüllt; das notwendige Gefälle durfte maximal ein Prozent betragen.

Angesichts der insgesamt zu bewegenden Menge von rund 113 500 Kubikmetern Boden sind ein effizientes Materialmanagement und eine reibungslose Logistik besonders wichtig. Der präzisen Ausführung der Schichten kommt also eine besondere Bedeutung zu, weil der Transport des Materials zum Baufeld aufgrund der Sicherheitsvorschriften auf dem Flughafen aufwendig ist. Die Verwendung von so wenig Material wie notwendig verringert nicht nur die Materialkosten, sondern spart unnötige Fahrten und Zeit: Die Materialtransporte müssen zunächst die Sicherheitsschleuse des Flughafens mit Personenkontrolle passieren. Aufgrund des laufenden Flugbetriebs ist die anschließende Querung



Mithilfe der Trimble Fertigersteuerung PCS900 mit Universalstation (UTS) konnte Kemna Bau Andreae die Schicht zeitsparend in einem Arbeitsgang mit hoher Präzision im Millimeterbereich einbauen.

der Rollbahn nicht jederzeit möglich; sie ist mit einem Ampelsystem gesichert. Hinzu kommt, dass in bestimmten Abständen zur Rollbahn aufgrund von Höhenbegrenzungen nicht mit normalen Muldenkippern gearbeitet werden kann. Der Asphalt muss zunächst auf kleinere Lkw umgeschlagen werden, um die Beschicker der Fertiger zu befüllen.

Anzeige

## Eine große Last

Intuitiv einen Kran per Touchscreen steuern

**MÜNCHEN.** Wer einen Kran benutzt, will damit in der Regel eine Last zu einem anderen Ort transportieren. „Das heißt, ich will den Haken, an dem die Last hängt, von A nach B bewegen“, sagt Felix Top, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik. Allerdings wird bei den bestehenden Kransteuerungen nicht der Haken, sondern die einzelnen Antriebe des Krans angesteuert. Der Grund: Früher waren die Stellhebel direkt mit den Antrieben gekoppelt. Für jedes Gelenk des Krans existierte ein Stellhebel, der in verschiedene Richtungen bewegt werden konnte. Der Fahrer musste dann umrechnen, welche Gelenke wie bewegt werden mussten, um den Haken in die gewünschte Richtung zu steuern. Mittlerweile funktioniert die Steuerung der Antriebe mithilfe von Funksignalen. Auch sitzt der Fahrer nicht mehr in einer Fahrerkabine, sondern kann mithilfe der Funksteuerung den Kran auch von außen bedienen. „Aber die Belegung der Stellhebel ist immer noch die gleiche“, sagt Top. Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM) haben nun Konzepte für eine intuitive Kransteuerung entwickelt.



Neue Steuerungskonzepte für Krane per Tablet entwickelten die Forscher der TU München. Foto: Daniel Delang/TUM

Gemeinsam mit Lorenz Prasch vom Lehrstuhl für Ergonomie arbeitet Top an neuen Steuerungskonzepten. „Eine Steuerung sollte so direkt wie möglich funktionieren“, erklärt Prasch. „In der Ergonomie spricht man von der inneren und äußeren Kompatibilität. Damit wird das Phänomen beschrieben, dass etwas so funktioniert, wie ich erwarte, dass es funktionieren soll. Zum Beispiel erwarten wir, dass der Herd heißer oder die Musik lauter wird, wenn wir den Knopf nach rechts drehen.“ Die Forscher entwickelten drei unterschiedliche Lösungen. „Bei allen neuen Steuerungsvarianten wird nicht mehr der Kran, sondern die Last direkt gesteuert“, sagt Prasch.

Die neue Joystick-Steuerung besteht aus einem Steuerungsmodul mit zwei Joysticks. Mit einem Hebel kann die Bewegung des Hakens in der Horizontalebene gesteuert werden. Wird der Stick nach rechts vorne bewegt, fährt auch der Haken aus Perspektive der Steuerung nach rechts vorne. Der zweite Joystick steuert das Heben und Senken der Last durch Heranziehen oder Wegdrücken des Sticks. Hierbei bewegen sich automatisch alle Kranantriebe gleichzeitig, sodass der Haken genau die gewünschte Bewegung macht.

Auf dem Tablet realisierten die Wissenschaftler ein ähnliches Prinzip: Eine Kamera an der Kranspitze zeigt ein Livebild. Durch Wischen auf dem Display kann der Nutzer bestimmen, wohin sich der Kran bewegen soll. Das Heben und Senken der Last gesteuert, sondern der Kran selbst. Doch der Benutzer muss nicht mehr wie früher überlegen, in welche Richtung der Antrieb gesteuert werden muss. „Unser Ziel ist es, dass jemand, der die Steuerung zum ersten Mal bedient, maximal einen Fehler macht, um herauszufinden, wie das System richtig funktioniert“, sagt Prasch. Die Steuerung soll für alle Benutzer leicht bedienbar sein, auch wenn diese keine Erfahrung haben.

Ob die Konzepte in Zukunft auch von der Industrie genutzt werden, wissen die Forscher nicht. „Aber intuitive Konzepte für Baumaschinen liegen im Trend“, so Top. „Und wir haben gezeigt, dass dieses Konzept auch für den Kran umsetzbar ist.“

## CAT ZWEIWEGEBAGGER

# M323F

INNOVATION  
JETZT  
TESTEN  
AUF DER SCHIENE



**Cat Zweiwegebagger mit hydrostatischem Schienenradantrieb – konsequent für den Einsatz auf der Schiene entwickelt**

Mit seinem kurzen Heck, dem innovativen Radantrieb und Bremssystem für alle Gleisräder und dem ausgefeilten, aber einfach bedienbaren Kontrollsystem erschließt der Cat M323F den Anwendern entscheidende Vorteile: Mit hoher Mobilität, ausgezeichnetem Hubvermögen und vorbildlicher Sicherheit arbeiten sie schneller und kostengünstiger.

Überzeugen Sie sich selbst bei einer Live-Demo und testen Sie den neuartigen Cat M323F! Gleich anmelden unter [ZBM-Demo@zeppelin.com](mailto:ZBM-Demo@zeppelin.com) oder [www.zeppelin-cat.de/M323F](http://www.zeppelin-cat.de/M323F)

[zeppelin-cat.de](http://zeppelin-cat.de)

**ZEPPELIN**





Aufgrund der Lage am Wasser montierte Zeppelin Rental die Kranverteilerschränke in zehn Metern Höhe.

## Strom auf der Halbinsel

### Elektro-Baustelleneinrichtung für Quartier Strandkai

**HAMBURG (CL).** Die Hafencity in Hamburg wird um eine Attraktion reicher. An der Spitze des Strandkais in Sichtweite zur Elbphilharmonie entwickeln und realisieren die Aug. Prien Immobilien Gesellschaft für Projektentwicklung mbH und die DC Developments GmbH & Co. KG ein neues Quartier. Mit der Elektro-Baustelleneinrichtung für den Neubau der vier Objekte wurde das Unternehmen Zeppelin Rental beauftragt.

Insgesamt 480 Miet- und Eigentumswohnungen, dazu Kultur-, Gewerbe- und Gastronomiebetriebe im Erdgeschoss: Am Hamburger Strandkai entsteht bis voraussichtlich Ende 2022 neben dem Marco Polo Tower und der Unilever-Hauptverwaltung auf einer Baugrundfläche von rund 15 000 Quadratmetern ein neues Quartier aus vier Einzelgebäuden. Seit Anfang Juni dieses Jahres ist auch Zeppelin Rental vor Ort: Mario Montefrancesco, Mitarbeiter im Vertriebsaußendienst im Bereich Elektro und Energie bei Zeppelin Rental, gewann den Auftrag für die Planung und Umsetzung der Elektro-Baustelleneinrichtung für das Projekt.

In einem ersten Schritt ging es für Projektmanager Viktor Airich und das Team am Standort Hamburg-Wilhelmsburg an die Ermittlung des erforderlichen Energiebedarfs, um die Elektro-Baustelleneinrichtung optimal dimensionieren zu können. Während die Hauptverbraucher derzeit vor allem die Krane sind, wird der Strombedarf mit dem Baufortschritt stetig steigen.



Zeppelin Rental führt die Elektro-Baustelleneinrichtung beim Bau des neuen Quartiers Strandkai in Hamburg durch. Fotos: action press/Ibrahim Ot

der vier Gebäude mindestens ein Endverteiler geplant“, so Projektmanager Viktor Airich „Dies bedeutet, dass wir in der Hochphase des Bauvorhabens rund 170 Verteilerschränke auf dem Baufeld haben werden – eine wahre Materialschlacht.“

beispielsweise bei einer Sturmflut die Gefahr der Überschwemmung. Aus diesem Grund montierte Zeppelin Rental die Kranverteilerschränke in zehn Metern Höhe im Turm der Krane und verlegte auch die Kabel entsprechend. Eine Arbeit, die auch die Unterstützung der Kranführer erforderlich machte.

Neben der initialen Montage der Elektro-Baustelleneinrichtung, ihrem laufenden Umbau und der Erweiterung führt das Team von Zeppelin Rental auch regelmäßige Prüfungen durch. „Einmal im Monat steht die sogenannte FI-Prüfung auf dem Plan“, so Viktor Airich. Ist die Differenz zwischen ein- und auslaufendem Strom bei einem Verteilerschrank zu groß, schaltet sein Fehlerstromschalter, kurz FI-Schalter, den Strom ab. Dass dies auch tatsächlich der Fall ist, muss regelmäßig zum Schutz der Arbeiter kontrolliert werden.

Zusätzlich plante Viktor Airich seine Monteure noch für einen weiteren Einsatz ein. So wurde Zeppelin Rental auch mit der Bauwegebearbeitung beauftragt. Auf einer Länge von hundert Metern, angefangen vom Baustelleneingang bis zur Containeranlage, installierte das Team einen Flutlichtmast sowie Wandlampen für den sicheren Zugang.



Im Laufe des Bauvorhabens werden bis zu 170 Baustromverteiler auf dem Baufeld benötigt.

„Momentan sind elf Baustromverteiler im Einsatz, die auch bereits den mit dem Rohbau beschäftigten Gewerken Strom liefern“, erzählt Viktor Airich. Versorgt werden die Gruppen-, End- und Einzelverteiler über eine von Zeppelin Rental montierte Trafostation. Sie transformiert die eingehende Spannung, eine 10 000-Volt-Zuleitung, auf 400 Volt und speist sie anschließend in die Baustromverteilerschränke ein. Auf Basis der Leistungsaufnahme der Verbraucher berechnete Zeppelin Rental zudem die nötigen Kabelquerschnitte und -längen. 180 Meter haben die Monteure bisher verlegt, demnächst kommen weitere 650 Meter hinzu. Ein Meter Kabel wiegt rund acht Kilogramm. Auch die Zahl der Baustromverteiler wird noch um ein Vielfaches steigen.

Eine Besonderheit bei der Montage der Elektro-Baustelleneinrichtung stellt die Lage des neuen Quartiers dar. Da es sich über eine Landzunge, quasi eine Halbinsel in der Nordderelbe, erstreckt, besteht



Eine Trafostation transformiert die Spannung von 10 000 auf 400 Volt.

„Um den Gewerken in der Ausbauphase ausreichend Strom zur Verfügung stellen zu können, wurde für jede Etage in jedem

## Reaktion auf Auflagen

### Zeppelin Rental erweitert sein Mietprogramm

**GARCHING BEI MÜNCHEN (CL).** Zeppelin Rental hat neue Miettechnik eingeführt. Ab sofort ergänzen Cat Kettenbagger 330 der nächsten Generation das Portfolio. „Damit haben wir nun auch das neueste Cat Modell des 30-Tonnen-Kettenbaggers im Mietprogramm“, erklärt Martin Sebestyén, Produktbereichsleiter Vermietung und Flottenmanagement bei Zeppelin Rental. „Wie alle Maschinen der nächsten Generation zeichnet sich auch der Cat 330 durch Assistenzsysteme wie die Hub- und Schwenkbegrenzung E-Fence, eine Planierautomatik sowie eine 2D-Maschinensteuerung und die integrierte Waage aus, die ein schnelleres und effizienteres Arbeiten ermöglichen.“



Raddumper mit Elektroantrieb: Der DW15e wird derzeit von Zeppelin Rental für seine Kunden getestet und demnächst zugeführt. Foto: Wacker Neuson

Auch im Bereich der alternativen Antriebe gibt es Neuheiten. So befindet sich der Elektro-Raddumper DW15e von Hersteller Wacker Neuson derzeit im Testbetrieb und erweitert künftig die ecoRent-Palette des Unternehmens. Er arbeitet völlig emissionsfrei. „Die bewährten und wartungsarmen Blei-Säure-Vlies-Akkus haben eine lange Lebensdauer. Zudem kann der Dumper problemlos einen ganzen Arbeitstag lang ohne Nachladen betrieben werden“, so Martin Sebestyén. Der DW15e steht in Sachen Geländegängigkeit und Leistung anderen Raddumpfern mit Verbrennungsmotor in nichts nach. Gleichzeitig

erlaubt er eine höhere Einsatzflexibilität und eine Erhöhung der Arbeitszeitfenster für Bauunternehmen. Aufgrund geringer Lärmemissionen ermöglicht er beispielsweise Arbeiten in sensiblen Bereichen, etwa während eines Nachteinsatzes oder in Innenstädten. Martin Sebestyén: „Mit der konsequenten Erweiterung unseres Portfolios um emissionsarme Mietprodukte tragen wir unter anderem auch den steigenden Anforderungen der Auftraggeber wie beispielsweise der Deutschen Bahn Rechnung, deren Ausschreibungen inzwischen hohe Auflagen hinsichtlich der bei Bauvorhaben zu verwendenden Technik beinhalten.“

## Große Bandbreite

### Zeppelin Rental baut Aufzugsvermietung weiter aus

**GARCHING BEI MÜNCHEN (CL).** Mit über 750 Transportbühnen und Zahnstangen-Mastaufzügen mit Tragfähigkeiten von 200 bis 3 700 Kilogramm ist das Angebot an Höhenzugangstechnik von Zeppelin Rental eines der größten am deutschen und österreichischen Vermietmarkt. Fünf Personen-Bauaufzüge 3700 Z/ZP von Hersteller Geda-Dechentreiter decken nun auch das Schwerlast-Segment im Bereich der Bauaufzüge ab.



Zeppelin Rental hat fünf Aufzüge des Typs GEDA 3700 Z/ZP neu im Mietprogramm. Foto: Geda-Dechentreiter

„Der GEDA 3700 Z/ZP zeichnet sich vor allem durch seine große Bühne aus, die auch eine Beförderung von sperrigen Lasten und sehr schweren Gütern ermöglicht“, erklärt Peter Lorenz, Leiter Flottenmanagement Fördertechnik bei Zeppelin Rental. „Die Transportbühne halten wir in unserem Mietpark in vier verschiedenen Varianten mit Traglasten von 3 000 bis 3 700 Kilogramm vor. Der Aufzug ergänzt unser Portfolio und deckt den Bedarf unserer Industriekunden sowie von großen Gerüstbauunternehmen.“ Nutzbar ist der GEDA 3700 Z/ZP als reiner Materialaufzug oder als Transportbühne für Personen und Material. Maximal sieben Personen dürfen mit ihm befördert werden, die größtmögliche Förderhöhe beträgt 100 Meter.

oder maximal sieben Personen. Hier sind je nach Aufzugstyp Förderhöhen von maximal 50 bis 150 Metern möglich.

Neben der Vermietung der Technik bietet Zeppelin Rental das komplette Leistungsspektrum für den sicheren Betrieb von Aufzügen an. Dies beginnt bei einer kompetenten Einsatzberatung und der Prüfung der Gegebenheiten vor Ort hinsichtlich Anlieferung, Aufstellung und Betrieb des Aufzugs. Dazu kommen die Montage über ein Mastsystem, die professionelle Einweisung in die Bedienung und die Demontage nach Abschluss des Bauvorhabens. Während des laufenden Projekts setzt das Unternehmen bei Bedarf Aufzüge auch um oder stockt Förderhöhen auf oder ab.

Das Mietprogramm von Zeppelin Rental im Bereich der Aufzüge reicht von geführten und ungeführten Seilaufzügen für das Handwerk bis hin zu Zahnstangenaufzügen für Materialien sowie Transportbühnen für Personen und Material für das Baugewerbe. Zahnstangenaufzüge für Materialien sind mit Tragfähigkeiten von maximal 200 bis 500 Kilogramm und Förderhöhen zwischen maximal 35 und 100 Metern erhältlich. Transportbühnen für Personen und Material haben Tragfähigkeiten von 300 Kilogramm oder maximal drei Personen bis 3 700 Kilogramm

„Vor allem bei Personen-Bauaufzügen besteht bei unsachgemäßem Aufbau und Betrieb Gefahr für Leib und Leben“, so Peter Lorenz. „Wir halten selbstverständlich sämtliche sicherheitsrelevanten Aspekte und Gesetze ein.“ Vor Kurzem wurde die erste eigene Norm für Transportbühnen, die EN 16718, im Europäischen Amtsblatt veröffentlicht. Sie schreibt unter anderem für Neumaschinen Dächer sowie Unterfahrschutz vor. Zeppelin Rental lässt zudem auch seine Bestandsgeräte auftragsbezogen entsprechend nachrüsten.

## Meilenstein auf Mammutbaustelle A10

Reibungsloser Brückeneinschub dank erfolgreicher Zusammenarbeit

MICHENDORF (SK). Seit März 2016 wird die Bundesautobahn A10 zwischen dem Dreieck Nuthetal und dem Dreieck Potsdam auf neun Kilometern Länge von drei auf vier Fahrspuren pro Richtung ausgebaut. Einen weiteren Meilenstein hat die Mammutbaustelle nun erreicht: Mit einem spektakulären, hydraulischen Brückeneinschub von zwei neu errichteten Eisenbahnbrücken und dem Abbruch der alten Brücken, und das innerhalb von nur zweieinhalb Wochen. Die dafür beauftragte Firma Johann Bunte Bauunternehmung GmbH & Co. KG konnte auf die Unterstützung zahlreicher Dienstleister, darunter Zeppelin Rental, zählen.

„Ich hatte permanent die Uhr im Blick. Wir wussten, das wird sehr, sehr eng“, beschreibt Michael Halm, Gesamtprojektleiter von Johann Bunte, die Situation. Um die alten Eisenbahnbrücken abzureißen und die neuen, bereits im Vorfeld errichteten Brückenbauwerke hydraulisch einzuschieben, hatte das Bauunternehmen Johann Bunte genau 18 Tage Zeit

– so lange war der Gleisverkehr der Deutschen Bahn gesperrt. Die beiden neuen Brücken über die südlichen Fahrbahnen sind nötig, da unter den alten keine vier Fahrspuren durchgepasst hätten. Im Zeitraum vom 25. Juli bis 11. August 2019 lief dann alles ganz schnell auf der seit drei Jahren andauernden Großbaustelle A10. Im 24-Stunden-Schichtbetrieb



Ein Cat Kettenbagger 330 beißt sich durch die Überbleibsel der alten Eisenbahnbrücke. Fotos: x21de – Reiner Freese

gingen die Arbeiten Hand in Hand. Das Team um Ralph Fiedler, Mietstationsleiter Schenkendorf bei Zeppelin Rental, stellte dafür neun Flutlichtanlagen sowie schwere Baumaschinen in Form von zwei Cat Kettenbaggern 330 der neuen Generation, zwei Cat Radlader 950M und 966M sowie einen Teleskopstapler zur Verfügung. Sowohl die beiden Radlader als auch die Kettenbagger waren ununterbrochen während der Sperrpause im Einsatz, vor allem für den Abbruch der alten Eisenbahnbrücken, um Tonnen an Material des alten Mauerwerks zu beseitigen und abzutransportieren. Die mobilen LED-Flutlichtanlagen ermöglichten die Fortsetzung der Arbeiten auch bei Nacht. Zeppelin Rental lieferte zusätzlich Raumsysteme als Pausenraum für die beteiligten Gewerke, einen Sanitärcontainer inklusive Tank und einen Brauchwassercontainer. Auch andere am Projekt beteiligte Bauunternehmen bedienten sich am breit gefächerten Mietangebot von Zeppelin Rental. So konnte die Mietstation Potsdam zusätzlich einen Bauwagen, eine Gelenk-Teleskopbühne für Arbeiten in Höhen von bis zu 16 Metern und einen Cat Kettenbagger 320 der neuen Generation auf die Großbaustelle liefern.

Über eine Distanz von 60 Metern wurden ein knapp 6 600 Tonnen schweres Bahnbrückenbauwerk für vier Gleise und ein etwa halb so schweres Teilstück für ein Gleis über 30 Meter hydraulisch aneinanderschoben. Dafür wurden die



Hydraulisch werden die neuen Brückenbauwerke mittels Teflon-Platten auf Verschubbahnen eingesetzt.

an Ort und Stelle errichteten Neubauten samt Pfeiler auf eine T-Träger-Konstruktion gestellt und über nahezu reibungsfreie Teflon-Platten unter Einsatz von Gleitpaste an ihre Endposition bewegt. Im zweiten Schritt fanden dann die Verbindung der Gleiselemente und die Anpassung an das Gelände statt. Allein der Einschub beider Brückenteile dauerte insgesamt dreieinhalb Tage.

„Wir hatten zwar mit dem nachgebenden Untergrund zu kämpfen, aber durch die wirklich herausragende Zusammenarbeit aller Beteiligten gelang es uns, das hochgesteckte Ziel zu erreichen und die Sperrpause wie geplant einzuhalten“, freut sich Michael Halm. Mit dieser Vorgehensweise hatte die Firma Johann Bunte bereits

Erfahrung: Diese Millimeterarbeit hat bereits 2017 funktioniert, auf gleiche Weise sind die Brücken über die nördliche Fahrbahn der A10 eingeschoben worden.

Der Berliner Ring war bereits vor dem Ausbau überlastet. Zwischen dem Dreieck Nuthetal und der Abfahrt Michendorf fahren täglich in beide Richtungen mehr als 100 000 Fahrzeuge, 20 Prozent davon sind Lastwagen. Prognosen für 2025 sagen etwa 125 000 Kraftfahrzeuge pro Tag voraus. Bis Mitte 2020 soll der Ausbau abgeschlossen sein, ist aber schon jetzt ein Erfolg: Laut dem Verkehrsministerium Brandenburg hat sich die Verkehrssicherheit deutlich erhöht, die Unfallzahlen haben sich spürbar verringert.

## Modulbauweise im Test

Brückenbau mit Fertigteilen zwischen Werne und Hamm

GELSENKIRCHEN. Eine Brücke sanieren oder neu bauen ohne Megastaus und nervige Umleitungen, geht das? Das will das Land Nordrhein-Westfalen (Straßen NRW) mit dem Bau von zwei Fertigteilbrücken herausfinden.



Die bis zu 110 Tonnen schweren Teile am Einbauort. Foto: HeidelbergCement/Steffen Fuchs

Viele der mehr als 10 000 Brücken in Nordrhein-Westfalen stammen aus den 60er- und 70er-Jahren und sind sanierungsbedürftig. Manche sind sogar zu erneuern, weil sie nicht mehr den heutigen Stabilitätsanforderungen genügen. Dringlichkeit ist geboten, zumal der Güterverkehr laut Prognosen bis zum Jahr 2050 um bis zu 80 Prozent zunehmen soll. „Wir sind in Nordrhein-Westfalen wegen des hohen Verkehrsaufkommens besonders stark betroffen. Da wir für die Sicherheit und Funktionsfähigkeit der Brücken zuständig sind, müssen wir uns natürlich Gedanken machen, wie wir Brücken so sanieren oder erneuern, dass der Verkehr dabei möglichst wenig beeinträchtigt wird“, erklärt Gregor Ellerkamp, Projektleiter Brückenbau bei Straßen NRW.

Eine Alternative ist die Fertigteilbauweise. Ob diese mehr Effizienz bringt und wie das Ganze in der Praxis laufen kann, erkundet Straßen NRW derzeit im Rahmen eines Pilotprojekts mit dem Bau von zwei Brückenbauwerken an der L518 zwischen Werne und Hamm. Die Idee dahinter ist folgende: Oberhalb der in konventioneller Bauweise hergestellten Gründung (Ortbeton-Bohrpfähle mit Ortbeton-Pfahlkopfplatte) werden die Betonbauteile der Widerlager, Flügel und Überbauten vorgefertigt. Wenn erkennbar ist, wann die Produktion der Fertigteile abgeschlossen ist, werden parallel dazu die alten Brücken abgebrochen und die Gründungen hergestellt. „Dadurch lassen sich die Sperrtage wesentlich reduzieren“, erläutert Ellerkamp. Das leuchtet ein, denn bei der konventionellen Bauweise kostet allein die Herstellung der Schalung und Bewehrung vor Ort viel Zeit. Zeit benötigt auch der Beton, bis er die nötige Festigkeit

hat. „Summa summarum können so viele Tage, im Extremfall Wochen zusammenkommen“, betont der Projektleiter.

Diese Zeit konnten sich die Verantwortlichen beim Bau der Wirtschaftswegbrücken Stiegenkamp und Nordbecker Damm über die L518 sparen. Denn die Brückenteile der Überbauten wurden in einer nur wenige Kilometer entfernten Feldfabrik vorgefertigt. „Genauer gesagt waren es sechs Überbauteile, drei für das Bauwerk Stiegenkamp und drei für das Bauwerk Nordbecker Damm. Die Fertigteile der Widerlager und Flügelseiten wurden parallel in einem Fertigteilwerk hergestellt. Schwerlastmodule transportierten die bis zu 110 Tonnen schweren Teile zum Einbauort, wo ein 750-Tonnen-Kran die Teile schließlich auf die Widerlager eingehoben hat“, berichtet Bauleiter Christian Gniechwitz von der Firma Heitkamp. Hier sei Teamarbeit gefragt, denn die Träger sind millimetergenau in die Widerlager einzupassen.

Ende November 2018 wurden die letzten Überbaufertigteile betoniert. Den Beton, insgesamt 375 Kubikmeter, hat die Firma TBW Selm geliefert. „Das ist von der Menge und der nötigen Logistik her nichts Besonderes. Außergewöhnlich waren dagegen die Anforderungen an die Rezeptur. So sollte der Beton die für einen Transportbeton eher unübliche Festigkeitsklasse C60/75 haben“, erläutert Stefan Lütke Volksbeck, Vertrieb TBW Selm. Einerseits sollte während des Aushärtvorgangs nicht zu viel Wärme freigesetzt werden; andererseits sollte die gewünschte Festigkeit bereits nach zwei Tagen erreicht sein. Das erscheint auf den ersten Blick widersprüchlich, denn ein schnelles Aushärten bedeutet, dass die Reaktion in einem bestimmten Zeitraum Wärme freisetzen muss. „Letztlich haben wir aber die Gratwanderung gemeistert und die geforderten Parameter eingehalten; auch die Logistik und die enge Abstimmung mit dem Zusatzmittellieferanten lief reibungslos“, resümiert Vertriebsexperte Stefan Lütke Volksbeck. Allerdings machten die speziellen Materialanforderungen eine engmaschige Qualitätskontrolle notwendig. „So haben wir im Rahmen der Gütekontrolle jede Silozug-Lieferung beprobt. Hierbei ergaben sich nur sehr geringe Schwankungen, was die bekanntermaßen hohe Gleichmäßigkeit unserer Zemente bestätigte“, sagt Franz Jäger, Produktmanagement Transportbeton bei HeidelbergCement. Dass diese eine echte Alternative zu herkömmlichen Bauweisen sein kann, meint auch Bauleiter Christian Gniechwitz.

## ZEPPELIN WINTERSERVICE



MIT MEHR  
**POWER**  
DURCH DEN WINTER!

Machen Sie Ihre Baumaschine fit für die nächste Bausaison mit Wartung und Reparaturen und günstigen Angeboten von Zeppelin.

Senden Sie uns Ihr bestes Cat Winter-Video oder -Foto und gewinnen Sie ein Smartphone Cat S61. Mehr Infos unter:

[www.zeppelin-cat.de/mehrpowers](http://www.zeppelin-cat.de/mehrpowers)



[zeppelin-cat.de](http://zeppelin-cat.de)

**ZEPPELIN CAT**

Anzeige

## Höhensicherung richtig berechnen

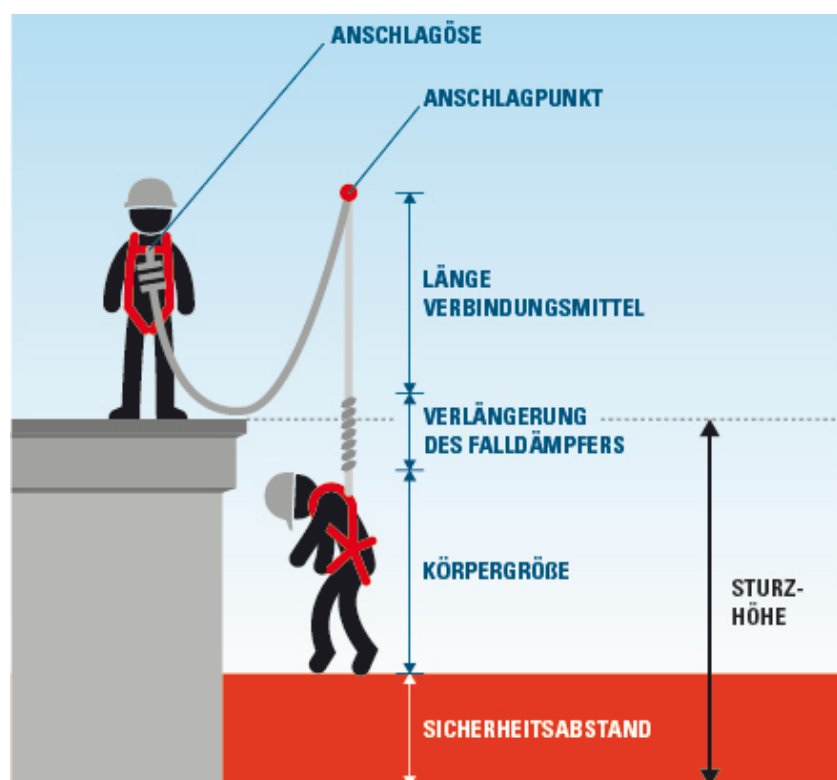
Verbindungsmittel plus Anschlagpunkt plus Gewicht plus freier Fall

ÜBACH-PALENBERG. „Habt ihr auch Auffanggurte für einen 140 Kilogramm schweren Mann?“ Bei Jörg Scheilen löst diese häufig gestellte Frage immer wieder Stirnrünzeln aus. Denn sie trifft selten ins Schwarze. „Das ist so, als würde ich mich im Restaurant erkundigen, ob es auch Teller und Besteck gibt, ohne nach der Speisekarte zu fragen“, sagt der Anwendungstechniker und Bereichsleiter Höhensicherungstechnik bei Spanset aus Übach-Palenberg. Dann wechselt Scheilen schnell wieder in den sachlichen Modus. Denn es geht um eine ernste Angelegenheit und um ein fatales Missverständnis bei der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA). „Die Stabilität der Gurte allein sagt wenig aus. Der neuralgische Punkt ist meistens nicht der Auffanggurt, sondern das Verbindungsmittel.“ Doch woher nimmt ein Bauunternehmer die Gewissheit, dass seine Leute in der Höhe ordnungsgemäß gesichert sind? Die Antwort: Es kommt auf mehrere Faktoren an – und diese muss man richtig zusammenzählen.

Ob jemand ausreichend gesichert ist, hängt wesentlich von seiner Sturzhöhe ab. Das ist nicht die Höhe, in der jemand arbeitet, sondern der freie Platz, den er im Falle eines Absturzes unter seinen Füßen benötigt. „Für die Höhensicherung spielt es keine Rolle, ob jemand in zehn oder hundert Metern Höhe arbeitet“, erklärt Praktiker Scheilen. „Entscheidend ist, dass er bei einem Absturz genügend Spielraum nach unten hat, damit ihn die Ausrüstung sicher auffängt.“

Hier kommt die Arithmetik ins Spiel. Die Sturzhöhe errechnet sich aus drei Größen. Erstens die Länge des Verbindungsmittels mit Falldämpfer (maximal zwei Meter). Zweitens die Lage des Anschlagpunktes; sie darf sich maximal zwei Meter über oder unter der Anschlagöse am Mann befinden. Aus Punkt eins und zwei ergibt sich – als Zwischensumme – die Fallstrecke von maximal vier Metern. Jetzt kommt Punkt drei hinzu. Dabei geht es um die Frage, wie lang der Falldämpfer aufreißt. Nach der Norm EN 355 dürfen es bei einer hundert Kilogramm schweren Person höchstens 1,75 Meter sein. Mit welchem Wert tatsächlich zu rechnen ist, hängt von drei Parametern ab: Wie schwer die zu sichernde Person ist, wie lang sein freier Fall sein soll und welches Anschlagmittel zum Einsatz kommt.

Verbindungsmittel plus Anschlagpunkt plus Gewicht plus freier Fall: Diese Variablen gilt es bei der Ermittlung der Sturzhöhe zu berücksichtigen. Denn, so die brutale Realität: Wenn die Sturzhöhe größer



Der Sturzhöhenrechner von Spanset gibt zuverlässig an, wie groß die Sturzhöhe unter den konkreten Gegebenheiten ist. Grafik: Spanset

ist als der tatsächliche Freiraum unter dem Monteur, schlägt er auf dem Boden auf. Da mag der Gurt noch so reißfest sein.

Um auf die eingangs gestellte Frage zurückzukommen: Woher nimmt der Bauunternehmer die Gewissheit, dass seine Leute in der Höhe ordnungsgemäß gesichert sind? Eine verlässliche Antwort liefert der Rechner, den Spanset für das Verbindungsmittel SP140 entwickelt hat. Der Anwender gibt die relevanten Parameter in eine Excel-Tabelle ein und erfährt per Mausclick, wie groß die Sturzhöhe unter den konkreten Gegebenheiten ist.

„Natürlich gehen wir nicht davon aus, dass ein Bauarbeiter mit dem Laptop auf dem Gerüst steht und für jeden Positionswechsel die Sturzhöhe ermittelt“, weiß Scheilen. „Aber den Verantwortlichen geben wir ein wertvolles Instrument an die Hand. Es hilft ihnen, bei Standardsituationen und in Zweifelsfällen ihrer Sorgfaltspflicht nachzukommen.“ Dabei ist es nicht nur im juristischen, sondern auch im moralischen Sinne gut, wenn man nach dem Check sagen kann: Das reicht! – Und wenn nicht? „Oft genügt es schon, den Anschlagpunkt nach oben zu verlegen“, sagt Scheilen. „Oder man wählt ein kürzeres Verbindungsmittel.“

Der Sturzhöhenrechner von Spanset ist auch nur für das Verbindungsmittel SP140 geeignet. Die zuständige Norm EN 355 verlangt, dass das Verbindungsmittel bei Anwendern mit einem Gewicht von bis zu hundert Kilogramm maximal 1,75 Meter

aufreißt. Das reicht. Wenn ein Falldämpfer das leistet, „darf“ er bei 140 Kilogramm deutlich weiter aufreißen, ohne dass er die Zulassung verliert. Hier sehen Praktiker ein handfestes Problem. Denn viele Arbeiter bringen mehr auf die Waage.

Spanset liefert mit SP140 die Lösung, die sowohl Anwender als auch Verantwortliche ein bisschen ruhiger schlafen lassen. Denn dieses Verbindungsmittel erfüllt die von der Norm für hundert Kilogramm aufgestellte Bedingung auch bei 140 Kilogramm: Der Falldämpfer reißt nicht weiter als 1,75 Meter auf. Das hat Spanset in Versuchsreihen nachgewiesen. Im Umkehrschluss heißt das: Bei einer hundert Kilogramm schweren Person verlängert sich das Verbindungsmittel um deutlich weniger als die zulässigen 175 Zentimeter. Für leichtere Personen erhöht das den Aktionsradius mitunter beträchtlich.

Da alle Verbindungsmittel der SP140-Serie die EN 355 erfüllen, fällt die Gefahr des Vertauschens auf der Baustelle buchstäblich nicht ins Gewicht. Solange der Anwender die 140-Kilogramm-Marke nicht überschreitet, kann er die Ausrüstung seines Kollegen anlegen. Wie der das findet, steht auf einem anderen Blatt. Über hundert Kilo erreichen übrigens mehr Arbeiter, als es im ersten Moment den Anschein hat. Denn bei dem Gewicht zählen Sicherheitsschuhe, Arbeitshose, Helm, Weste und das Werkzeug in der Gürteltasche mit. Mit dieser Ausstattung überschreitet ein 90-Kilogramm-Mann schnell die Zwei-Zentner-Marke.

## Mehr Sicherheit auf Straßen

Zeppelin Konzern akquiriert die Luther-Gruppe

GARCHING BEI MÜNCHEN (GB). Der Zeppelin Konzern erwirbt rückwirkend zum 1. Januar 2019 hundert Prozent der Anteile an der Luther-Gruppe, bestehend aus Luther HL und Meton. Mit dem Kauf übernimmt Zeppelin über hundert Mitarbeiter in seine strategische Geschäftseinheit Rental und stärkt seine Lösungskompetenz in der Verkehrssicherung und Verkehrstechnik deutlich.

Luther HL und Meton sind führend in der Technologie für Verkehrstelematiklösungen, für LED-Beschilderungen und mobile Schutzwand- sowie Aufstellsysteme für Verkehrseinrichtungen. Sie haben langjährige Erfahrung in der Entwicklung und Produktion zukunftsweisender Verkehrssicherungstechniken. Darüber hinaus sind sie in Rheinland-Pfalz/Saarland und den angrenzenden Bundesländern als zertifizierter Verkehrssicherer auf Autobahnen, Bundesstraßen sowie im innerstädtischen Bereich etabliert.

Zeppelin Rental verfügt selbst über fundierte Expertise in der Baustellen- und Verkehrssicherung. Mit dem regionalen Lückenschluss geht das Unternehmen einen weiteren wichtigen Schritt im deutschlandweiten Ausbau seiner Aktivitäten. Darüber hinaus stärkt Zeppelin Rental seine Kompetenzen und Innovationskraft in der mobilen Verkehrssteuerung und ergänzt sein Leistungsspektrum um die Entwicklung, Produktion und den europaweiten Vertrieb von Verkehrssicherungstechniken. Die Kunden profitieren durch die Inhouse-Produktion nicht nur von innovativen Produkten, sondern auch von einem deutlich erhöhten Maß an Flexibilität, was vor allem bei technikintensiven Großprojekten ein erfolgskritischer Faktor ist.

„Luther HL und Meton ergänzen unser Portfolio optimal und erweitern unsere Leistungs- und Wertschöpfungstiefe signifikant“, so Arne Severin, Leiter der strategischen Geschäftseinheit Rental und Vorsitzender der Geschäftsführung bei Zeppelin Rental. „Die zunehmende Verkehrsbelastung und Digitalisierung der Verkehrsinfrastruktur erfordern

schon heute intelligente dynamische Lösungen – eine Entwicklung, die sich durch Trends wie Smart City, autonomes Fahren, Connected Cars und Big Data weiter verstärken wird. Unsere Aufgabe sehe ich darin, als Technologieführer die Zukunft der mobilen Verkehrssicherung und -steuerung maßgeblich zu prägen und den künftigen Anforderungen unserer Kunden mit innovativen mobilen Verkehrstelematik- und -sensoriklösungen gerecht zu werden.“

Diese leisten einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit auf Straßen sowie zur Reduktion beziehungsweise Vermeidung von Staus. Die umfassende Technologie zur Weitergabe der bestmöglichen Information an die Verkehrsteilnehmer übernimmt zudem eine wichtige Aufgabe zur Verminderung der Umweltbelastung. Anwendung findet diese Technologie unter anderem bei der Überwachung von Höhen- oder Gewichtseinschränkungen an Brückenbauwerken, der Stauwarnung, der Gefahrensignalisierung und Informationsanzeige, bei Umleitungen oder lastabhängigen Wechselverkehrsführungen mit Signalisierung der Fahrspuren.

Im Rahmen der Akquisition übernimmt Zeppelin Rental die drei Standorte Hoppstädten-Weiersbach in Deutschland, Levoča in der Slowakischen Republik und Tuchoměřice in Tschechien. Die Geschäftstätigkeiten der Gesellschaften werden unter den bekannten Namen weitergeführt. Luther HL und Meton werden hundertprozentige Tochtergesellschaften von Zeppelin Rental, während Levotec s.r.o. und Meton s.r.o. als Tochtergesellschaften an Luther HL und Meton angeschlossen bleiben.



Mit der Akquisition der Luther-Gruppe stärkt Zeppelin Rental seine Kompetenzen in der mobilen Verkehrssteuerung. Foto: Luther HL/Meton

## Auf dem Weg zur Vollautomatisierung

Wechselverkehrsführung von Zeppelin Rental in Hamburg stellt Verkehrssicherung her

HAMBURG (CL). Die B5 Bergedorfer Straße in Hamburg wird auf einer Länge von zwei Kilometern bis 2021 grundhaft erneuert. Zur Durchführung der Bauarbeiten muss je eine Richtungsfahrbahn für ein Jahr gesperrt und der Verkehr auf die jeweils andere Seite verschwenkt werden. Um den Verkehrsfluss dennoch aufrechtzuerhalten, sind umfangreiche Verkehrssicherungsmaßnahmen erforderlich, die das Kompetenz-Center Baustellen- und Verkehrssicherung von Zeppelin Rental in Hamburg-Schnelsen erbringt.

Das durch den Auftraggeber vorgegebene Verkehrskonzept für den Abschnitt zwischen dem Rotenbrückenweg und der Autobahn A1 verlangte eine lastabhängige Verkehrsführung. Neben einem Fahrstreifen pro Richtung sollte es einen dritten Fahrstreifen geben, dessen Fahrtrichtung je nach Verkehrsaufkommen wechselt: Am Morgen sollte der dritte Fahrstreifen den Verkehrsteilnehmern in Richtung Hamburg zur Verfügung stehen, am Abend dem Verkehr in Richtung stadtauswärts. Die Planungen sahen vor, diese Verkehrsführung mit Absperreinrichtungen und LED-Vorankündigungen umzusetzen und die Verkehrstechnik manuell zu steuern.

Da das mit der Verkehrssicherung beauftragte Unternehmen Zeppelin Rental auch im Bereich der Verkehrstelematik tätig ist und dieses Know-how kontinuierlich erweitert, schlug Haiko Bollmann, Leiter des Kompetenz-Centers, eine Automatisierung des gesamten Vorgangs vor. Gemeinsam mit seinem Team erarbeitete er ein Konzept, das den Richtungswechsel

des dritten Fahrstreifens per Kamera-Fernüberwachung und auf Knopfdruck via Web-Zugang durch die Verkehrsleitzentrale der Polizei ermöglicht. In den kommenden Wochen wird dieser vollautomatische Prozess zur Anwendung kommen.

Mitte Mai richtete Zeppelin Rental die Wechselverkehrsführung für die erste Bauphase ein. Sie besteht zum einen aus der Verkehrstechnik, zum anderen aus den Telematikkomponenten. So mussten unter anderem rund 17 000 Meter Fahrbahnmarkierung aufgebracht sowie Baken, Schrankenschutzgitter, Verkehrszeichen und Schutzwände montiert werden. Dazu kamen zwei Schrankenanlagen, zwei Lichtsignalanlagen als Nothaltsanlage, LED-Tafeln sowie zwei Fahrbahnbrücken mit Fahrstreifensignalisierung. Im Moment erfolgt der Phasenwechsel des dritten Fahrstreifens noch teils manuell.

Ein Mitarbeiter von Zeppelin Rental fährt täglich von Montag bis Freitag um 5 Uhr morgens zum Einsatzort, um die Verkehrsführung für die sogenannte Frühspitze



Zeppelin Rental bei der Einrichtung der Verkehrsführung in der zweiten Bauphase an der Bergedorfer Straße in Hamburg. Hier wird unter anderem die Fahrstreifensignalisierung an der temporären Verkehrszeichenbrücke angebracht. Foto: x21de – Tatjana Dachsel

einzurichten. In den Mittagsstunden folgt dann die Einrichtung für die Spätspitze, den Feierabendverkehr. Eine von Zeppelin Rental erstellte und mit der Verkehrsbehörde abgestimmte Betriebsanleitung regelt minutiös die einzelnen Schritte, die der Verkehrssicherungsmonteur für den Phasenwechsel vorzunehmen hat: Fahrstreifensignalisierungen und LED-Tafeln müssen anhand vorab festgelegter Szenari-

en geschaltet, Schranken geschlossen und geöffnet sowie manuelle Streckenüberwachungen durchgeführt werden.

In den kommenden Wochen werden diese Vorgänge vollständig automatisiert. Zeppelin Rental richtet in ausreichender Anzahl Kameras für die Streckenüberwachung ein und verknüpft die bereits bestehenden Telematikkomponenten

der Verkehrsführung miteinander. Auf Knopfdruck kann ein Mitarbeiter der Verkehrsleitzentrale der Polizei dann dafür sorgen, dass die Vorgänge, die derzeit noch teils manuell ausgeführt werden, vollautomatisch erfolgen. Für jede Phase und jeden Phasenübergang wurde ein eigenes Szenario programmiert, das je nach Situation vorgegebene Abläufe anstößt. Der Personaleinsatz beim Phasenwechsel ist damit obsolet.

„Diese Vollautomatisierung ermöglicht es dann auch, per Fernzugriff in Echtzeit auf die Straßenverhältnisse zu reagieren“, erklärt Sven Suchodolski, Technischer Leiter des Kompetenz-Centers in Hamburg und begleitender Bauleiter des Projekts an der Bergedorfer Straße. „Muss beispielsweise aufgrund eines Polizei- oder Notarzteinsatzes eine Rettungsgasse freigehalten werden, kann die Verkehrsleitzentrale die Verkehrsführung entsprechend umstellen.“

Grundlage für die funktionierende Telematiklösung ist eine ausreichende Strom- und Datenversorgung der einzelnen Komponenten. Hier konnte Zeppelin Rental auf die Kompetenzen im eigenen Unternehmen zurückgreifen. Der Bereich Elektro und Energie verlegte insgesamt 3 000 Meter Stromkabel, um Schrankenanlagen, Fahrstreifensignalisierung und LED-Tafeln mit Strom zu versorgen.

## Für Skifahrer und Wanderer an 365 Tagen gerüstet

Söllereck in den Allgäuer Alpen investiert in einen hochwertigen Tourismus für Familien



Auch bei den Vorbereitungen für den bevorstehenden Skibetrieb muss der neue Radlader mit anpacken.

Normalerweise betreut Uwe Fuhrmann, der leitende Verkaufsrepräsentant von der Zeppelin Niederlassung Ulm, Bauunternehmen und Kunden aus der Gewinnungsindustrie. Dass eine Bergbahn einen Bedarf an einer Baumaschine in der Größenordnung eines 13-Tonnners hatte, erfuhr er per Zufall über einen an den Baumaßnahmen beteiligten Erdbauer, der seine Visitenkarte weitergab und den Kontakt vermittelte. Der Radlader wird für die geplanten Bauaktivitäten benötigt, soll im Winterdienst zum Räumen des Parkplatzes und dann auch zur Vorbereitung für die Skisaison eingesetzt werden.

Rund 70 Jahre nach dem Bau der ersten Bergbahn wird das beliebte Wander- und Skigebiet rund um das Söllereck in den Allgäuer Alpen umfassend modernisiert. Insgesamt werden rund 42 Millionen Euro dafür aufgewendet. Vier von fünf Lifanlagen am Söllereck werden durch moderne und zeitgemäße Anlagen ersetzt, drei von ihnen als Sesselbahnen. Die Schratzenwangbahn wird in diesem Jahr errichtet und soll künftig kleine wie große Skifahrer sicher und bequem auf den Schratzenwang befördern. 2020 steht dann die Erneuerung der alten Söllereckbahn auf dem Bauprogramm. Die neue 10er-Kabinenbahn bekommt eine neue Talstation mit barrierefreiem Anschluss an den Parkplatz und den ÖPNV. Außerdem wird eine Fußgängerbrücke über die Bundesstraße B19 errichtet, um den Zugang zur Bahn von der Skipiste aus zu erleichtern. Darüber hinaus wird mit der Erweiterung des Speicherteichs für die neue Beschneigungsanlage begonnen, um die 14,7 Pistenkilometer am Söllereck vollständig beschneien zu können. Ein Jahr später

**OBERSTDORF (SR).** Endspurt in den Skigebieten: Die Vorbereitungen für die Wintersaison und den damit verbundenen Ansturm auf die Skipisten laufen derzeit auf vollen Touren, so auch bei den Oberstdorf Kleinwalsertal Bergbahnen. Das betrifft vor allem die neue Schratzenwangbahn am Familienberg Söllereck. Dort wird in diesem Jahr ein 50 Jahre alter Schlepplift durch eine barrierefreie und kindersichere 6er-Sesselbahn ersetzt, die am 20. Dezember eröffnen soll. Tatkraftige Unterstützung bei den Baumaßnahmen liefert ein Cat Radlader 926M. In diesen haben die Oberstdorf Kleinwalsertal Bergbahnen investiert, weil auf die Baumaschine auch in den nächsten drei Jahren viel Arbeit wartet.

kommt dann der Wannenschlepplift weg. Er macht Platz für die neue Wannenkopfbahn. 2022 beginnt die Modernisierung für die Höllwiesbahn. Diese Schritte seien notwendig, so Henrik Volpert vom Vorstand der Oberstdorf Kleinwalsertal Bergbahnen, um die in die Jahre gekommene Infrastruktur zu überholen. Denn man fokussiere sich neben dem Skibetrieb vor allem auf einen Ganzjahresbetrieb und auf Familien. „Wir bieten viele breite und leichte Pisten, haben aber auch mit dem Allgäu-Coaster eine ganzjährige Rodelbahn, einen Kletterwald, Themen- und Panoramawanderwege oder einen Abenteuer-spielplatz mit einem Holzpistensully als Spiel- und Klettergerüst und somit für alle Altersklassen etwas Passendes im Angebot“, so der Vorstand. Die Zweiländer-Skiregion auf deutscher Seite im Allgäu und österreichischer Seite im Kleinwalsertal umfasst sieben Berggipfel inklusive Fell- und Nebelhorn, Ifen,

Kanzelwand, Walmendingerhorn und eben dem Söllereck und bietet in Summe 48 Lifanlagen.

Der Baubeginn für die neue Schratzenwangbahn mit einer Länge von 561 Metern und einem Höhenunterschied von 167 Metern erfolgte diesen Sommer. Sie wird auf der gleichen Liftrasse verlaufen wie die bereits bestehende Anlage aus den 60er-Jahren. „Wir modernisieren das Söllereck im Bestand, das heißt auf den bereits existierenden Liftrassen und Pisten“, meint Henrik Volpert. Der Cat Radlader ist dazu da, Seilbahnteile für die Montage zu befördern. Bevor überhaupt damit begonnen werden konnte, mussten erst eine Straße errichtet und eine Materialseilbahn installiert werden. Über diese wird das Baumaterial nach oben geschafft. Als Schutz vor Lawinen an der Bergstation wurde eine Steinmauer gebaut. Zeitgleich entstanden die Fundamente für die neue Berg- und



Die Baumaschine ist dazu da, Seilbahnteile für die Montage zu befördern.

Talstation. Dann ging es an den Aufbau der Bahn und das Setzen der Stützen – sieben Liftstützen reichen aus. „Wir gehen sehr behutsam und mit Bedacht vor, um im Zuge eines sanften Tourismus die baulich erforderlichen Eingriffe in die Natur so gering wie möglich zu halten“, verdeutlicht Henrik Volpert. Eine Fachkraft für ökologisches Bauen begleitet die komplette Baumaßnahme, um die sensible Vegetation im Gebirge so wenig wie möglich zu beeinträchtigen. Im Einsatz sind Spezialmaschinen wie Schreit-

bagger und viele Arbeiten erfolgen manuell. Beim Aushub des Grabens für die Rohrleitung heben Baumaschinen die vorhandenen Pflanzsoden vorsichtig ab und legen sie auf die Seite. Die Grasnarbe soll möglichst nicht beschädigt werden, um die vorhandene Vegetationsschicht wiederverwenden zu können. Sie wird extra mit einer Humusschicht abgedeckt, um ein feuchtes Klima zu generieren und sie zu schützen, damit sie später wie der Aushub an der gleichen Stelle eingebaut werden kann. Der neue Speichersee für die Beschneigung wird naturnah gestaltet, das heißt, er bekommt natürliche Uferzonen. Findlinge, die beim Aushub entfernt werden mussten, werden in die Landschaft integriert. Immer wieder steht die Beschneigung in der Kritik. „In zahlreichen Studien wurde der Energieverbrauch ermittelt. Dabei kam heraus, dass der Energiebedarf für die technische Beschneigung pro Gast am Tag rund 4,9 kWh beträgt. Im Vergleich dazu wurde der Besuch eines Hallenbades gegenübergestellt. Dieser kommt auf die vierfache Menge. Das ist vielen gar nicht bewusst“, erklärt Henrik Volpert. Damit nicht genug: Die neue Talstation nimmt weniger Fläche als bisher in Anspruch und erhält etwa ein begrüntes Dach. Nachhaltigkeit zeigt sich auch daran, dass die neue Schratzenwangbahn wie auch alle anderen Anlagen in Oberstdorf und im Kleinwalsertal komplett mit Ökostrom betrieben werden, der aus Wasserkraft generiert wird. Auch beim Umgang mit dem Schnee setzen die Oberstdorf Kleinwalsertal Bergbahnen auf Effizienz, indem sie bei der Pistenpräparation auf moderne GPS-Systeme zurückgreifen – mithilfe der GPS-Daten wird die Schneetiefe unter der Pistenraupe ermittelt und dann entsprechend zu viel oder zu wenig Schnee ab- oder aufgetragen.



Vorstand Henrik Volpert und Betriebsleiter Christian Fink der Oberstdorf Kleinwalsertal Bergbahnen zusammen mit Uwe Fuhrmann, leitender Verkaufsrepräsentant von der Zeppelin Niederlassung Ulm (von links). Fotos: Zeppelin

## Nahverkehr hängt in der Luft

Seilbahnen in Innenstädten: eine schräge Idee oder eine echte Alternative?

**STUTTGART.** In Lateinamerika gehören Seilbahnen im Nahverkehr zur Normalität. Metropolen wie La Paz, Medellín oder Mexiko City nutzen die Vorteile, um das Verkehrschaos einzudämmen: Kein Stau, kaum Emissionen, wenig Lärm und vergleichsweise geringe Kosten. In Deutschland scheitern solche Seilbahn-Pläne oftmals noch am Nein der Bürger. Woran das liegt und wie sich die Akzeptanz für Seilbahnen erhöhen lässt, wollte das Planungs- und Beratungsunternehmen Drees & Sommer SE in einer aktuellen Umfrage wissen. Derzeit arbeiten die Infrastruktur- und Mobilitätsexperten des Unternehmens mit Hauptsitz in Stuttgart auch an Machbarkeitsstudien für Seilbahnen in Städten wie Leonberg, aber auch für Industrieunternehmen und deren Areale.

Für das Stimmungsbild wurden im Mai 2019 mehr als 180 Personen in Form einer repräsentativen Stichprobe im Alter von 18 bis 80 Jahren im Raum Stuttgart befragt. Zentrale Ergebnisse: Was deutsche Großstädte angeht, steht mit 83 Prozent die überwiegende Mehrheit einem Einsatz von Seilbahnen positiv gegenüber, vor allem, wenn es sich um den Anschluss von Stadtteilen im Umland handelt. Auch viele Vorteile sind bereits bekannt: 42 Prozent sind überzeugt, dass die Seilbahnen den öffentlichen Nahverkehr insgesamt verbessern. Mehr als die Hälfte hält deren Nutzung bei entsprechender Einbindung ins Ticketsystem für unkompliziert. Fast ebenso viele glauben, dass Seilbahnen stark beanspruchte Verkehrsstrecken entlasten und 44 Prozent sind der Überzeugung, dass ihr Einsatz CO<sub>2</sub>-Emissionen verringert.

„Wenn wir noch vor einigen Jahren Seilbahnkonzepte bei Kommunalpolitikern vorgestellt haben, fragten die uns, ob wir glauben, wir befänden uns gerade an der Zugschleife. Mit der immer massiveren Verkehrsproblematik vielerorts hat sich

das geändert. Seilbahnen ersparen den Pendlern eine Menge Stauzeit, sie sind äußerst umweltfreundlich, die Bauzeit ist kurz und signifikant kostengünstiger zu realisieren als U- oder S-Bahnen. Außerdem kann eine Seilbahn Stadtteile voranbringen, die bislang vom öffentlichen Nahverkehr ausgeschlossen waren“, sagt Claus Bürkle, Partner bei Drees & Sommer und Infrastrukturexperte für die öffentliche Hand. Ihm zufolge eigne sich eine Seilbahn nicht für längere Strecken, sondern nur für Distanzen von bis zu acht Kilometern. Mit 20 bis 25 Kilometern pro Stunde seien sie zwar nicht so flott unterwegs, die Nutzer seien dennoch schneller am Ziel als mit dem Auto zu Stoßzeiten.

In puncto Sicherheit der Seilbahn haben die Befragten allerdings noch Bedenken: Darauf vertrauen nur 31 Prozent voll und ganz. Zudem glaubt auch nur jeder Zehnte, dass die Betreiber in unvorhergesehenen Situationen wie Unfällen oder einem Versagen der Technik souverän reagieren. Dabei sei eine Seilbahn ein sehr sicheres Verkehrsmittel, betont

Bürkle. Bei starken Stürmen werde sie beispielsweise immer abgeschaltet, die Unfallquoten seien äußerst gering.

Schwierigkeiten ergäben sich ihm zufolge von ganz anderer Seite, nämlich beim Thema Überfahrtsrechte: Dass Seilbahnen auch über Wohnhäuser hinwegschweben müssen, stößt vielfach auf Widerstand der Eigentümer. Das spiegelt auch die Umfrage wider: 44 Prozent sehen in der Seilbahn, die an ihren Wohnungen vorbeiführt, eine Einschränkung ihrer Privatsphäre. „Das sogenannte „Nicht-vor-meiner-Haustür-Syndrom“ gilt für die meisten Verkehrs- und Infrastrukturprojekte. Viele Menschen sind zwar von den Vorteilen einer städtischen Seilbahnanlage überzeugt, doch niemand will, dass sie am eigenen Wohnort direkt am Schlafzimmerfenster vorbeiführt“, führt Sebastian Beck, Senior Projektpartner und Experte für Seilbahnen bei Drees & Sommer, aus. So weit wie möglich werde bei Planungen die Trassenführung daher über öffentlichen Grund geführt. Laut Umfrage ist auch die tatsächliche Höhe des Kabi-

nenverlaufs entscheidend: So haben drei von vier der Befragten angegeben, dass eine Seilbahntrasse in direkter Nähe zu ihrem persönlichen Wohnumfeld verlaufen kann, sofern diese angemessen hoch angebracht ist. Auch Scheiben, die während der Fahrt zeitweilig verdunkelt werden können, so Beck, bieten Schutz der Privatsphäre.

Ein weiteres Hindernis: Noch gibt es in Deutschland kein Leuchtturmprojekt für eine in den Nahverkehr integrierte Seilbahn, woran Städte und Kommunen sich orientieren könnten. Ganz anders sieht das in Lateinamerika aus. Dort sind Seilbahnen als städtisches Verkehrsmittel bereits Normalität, allen voran im bolivianischen La Paz mit dem größten städtischen Seilbahnnetz der Welt. Bis zum Jahr 2020 soll noch eine weitere zu den bislang zehn Seilbahnlinien hinzukommen, sodass deren gesamte Länge insgesamt rund 34 Kilometer beträgt.

Derzeit führt Drees & Sommer für die im Raum Stuttgart gelegene Stadt Leonberg eine Machbarkeitsstudie durch. Zentrale Themen der Studie sind die Bedarfsanalyse der Stadt, die Eingliederung der Seilbahn in den bestehenden Verkehrsverbund sowie konkrete Vorschläge zu Linienführung, Stützen und Haltestellen. Sie umfasst zudem Themen wie Bau- und Betriebskosten und Fördermöglichkeiten. „Eine Seilbahn bietet

die Chance, Mobilität in Verbindung mit Stadtgestaltung für die Bürger neu zu denken. Wichtig ist dabei vor allem, wie sich eine Seilbahn städtebaulich und raumordnerisch einfügt und neue Impulse für eine integrierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung setzen kann“, erklärt der Leonberger Oberbürgermeister Martin Georg Cohn.

Die Erfahrung zeigt: Ist die Seilbahn erst mal Teil des Nahverkehrs, steigt die Akzeptanz der Bevölkerung schnell an. Ein Beispiel, wie gut eine Seilbahn in der Stadt ankommt, ist Koblenz. Anlässlich der Bundesgartenschau 2011 entstanden, sollte die dortige Seilbahn längst abgebaut werden. Eine Koblenzer Bürgerinitiative hatte sich dann für ihren Verbleib eingesetzt. Für Claus Bürkle, ist darum der Rückhalt der Bürger das entscheidende Erfolgskriterium: „Obwohl im Vorfeld häufig und heftig umstritten, wollen die Menschen dort, wo sie umgesetzt ist, ihre Seilbahn nicht mehr missen“, betont er. Damit die Seilbahn nicht bereits in den Köpfen der betroffenen Bürger scheitert, sei ein transparenter Prozess das A und O. „Wenn die Seilbahn auch in Deutschland Teil des Nahverkehrs werden soll, ist es zwingend notwendig, die Bevölkerung von Anfang an mitzunehmen. Nur wer den Dialog sucht und offensiv kommuniziert, kann auch die Bedenken der Menschen ausräumen“, fasst Bürkle zusammen.

## Herzstück der Stromerzeugung

### Sanierungsarbeiten im Hochgebirge am Wurtendamm

**KLAGENFURT.** Endspurt am Wurtendamm in der Kraftwerksgruppe Fragant. Dort führte Kelag umfangreiche Sanierungsarbeiten durch. Auf der Wasserseite wurde die Asphaltoberflächendichtung erneuert, bei der Hochwasserentlastung wurde eine Treibholzsperrung installiert.

Bevor die neue Asphaltdichtung aufgetragen werden konnte, wurden die alte Asphaltschicht abgefräst und teilweise eine neue Binderschicht aufgetragen. „Um die schräge Dammfäche zu asphaltieren, setzten wir auf der Dammkrone einen sogenannten Windenwagen ein, an welchem drei technische Geräte befestigt waren“, so Projektleiter Mario Körbler. „Das waren ein Fertiger beziehungsweise die Asphaltmaschine, ein Dumperfahrzeug zur Beschickung des Fertigers mit Asphalt sowie eine schwere Walze zur Endverdichtung und Oberflächenglättung des Asphalts.“

Zur Abdichtung der knapp 14 000 Quadratmeter großen Schrägläche mit

Asphalt waren rund 500 Materialtransporte notwendig. „Der Asphalt wurde mit einer Temperatur von circa 180 Grad Celsius auf die Baustelle geliefert und dort sofort verbaut“, erläutert Körbler. Der Fertiger trug den heißen Asphalt mit vier Metern Breite gleichmäßig auf, die Walze verdichtete das Material. Pro Tag stellten 24 Fachkräfte rund 1 300 Quadratmeter Asphaltdichtung her. „In den Anschlussbereichen am Fuße des Damms und auf der Dammkrone erfolgte der Einbau händisch“, sagte Körbler. Das Mischgut wurde lückenlos überwacht und kontrolliert, vom Asphaltwerk über die Verarbeitung bis hin zu Kontrollproben am Tag nach dem Einbau. „Es musste gewährleistet sein, dass die Asphalt-

schicht vollkommen dicht ist, damit wir den Speicher Wurten wieder circa 50 Jahre sicher betreiben können“, betonte der Projektleiter.

Jeder Speicher verfügt über eine Anlage zur Hochwasserentlastung für den Fall, dass das zufließende Wasser sicher an der Talsperre vorbeigeleitet werden kann. Beim Speicher Wurten kann das Hochwasser in ein tulpenartiges Einlaufbauwerk und weiter durch einen Stollen unter dem Damm in das Bett des Fragantbaches fließen. Beim Einlaufbauwerk montierten Fachkräfte der Kelag nun eine Treibholzsperrung. Sie besteht aus 16 vorgefertigten Rahmenteilen, die jeweils 4,5 Tonnen wiegen. „Diese Rah-

menteile hatten wir in unserer Konstruktionswerkstätte in Villach vorgefertigt“, erklärte Christian Rupp, Leiter Erzeugung/Technische Services der Kelag. „Sie wurden von einem Autokran auf das rund 20 Meter hohe Einlaufbauwerk gehoben und von den Fachkräften verschraubt und montiert.“ Zuvor wurde die Wand des Einlaufbauwerkes verstärkt, um die aktuellen Vorgaben der Erdbbensicherheit einzuhalten und um die neue Treibholzsperrung mit einem Gesamtgewicht von 65 Tonnen tragen zu können.

Beim Feldsee wurde eine Untergrundabdichtung mit einer überschnittenen Bohrpfalwand errichtet. Der Feldsee dient als Oberwasserspeicher, der Wurtenspeicher fungiert unter anderem als Unterwasserspeicher für das Pumpspeicherkraftwerk Feldsee. Parallel zu den

Arbeiten an den beiden Speichern wurde ein Maschinensatz im Krafthaus Feldsee einer Generalrevision unterzogen. „Das Pumpspeicherkraftwerk Feldsee wird mit November 2019 wieder in Betrieb gehen“, so Rupp.

Die Kraftwerksgruppe Fragant im Mölltal ist das Herzstück der Stromerzeugung der Kelag aus Wasserkraft und ein Grundpfeiler für die sichere und zuverlässige Stromversorgung in Kärnten. Sie besteht aus Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken sowie Laufkraftwerken. Mit dem Bau der Kraftwerksgruppe Fragant begann die Kelag in den 60er-Jahren. Sie verfügt in der Fragant über eine Erzeugungleistung von 474 MW, eine Pumpleistung von 239 MW und über eine Jahreserzeugung von rund 790 Millionen Kilowattstunden – das entspricht dem Jahresbedarf von rund 225 000 Haushalten.

## Baggern in den Allgäuer Alpen

### Was Cat Baumaschinen bei der Firma Wechs können müssen

**BAD HINDELANG (SR).** Er hat einen Ausblick von seinem Arbeitsplatz, von dem andere nur träumen können. Wenn Baggerfahrer Gerhard Martin von der Firma Wechs mit seinem Cat Kettenbagger 325FL aus dem Fenster seiner Kabine schaut, sieht er direkt das Schloss Neuschwanstein in Füssen. Doch diesen Tourismusmagnet kann er nur flüchtig betrachten, zu sehr muss er sich auf seine eigentliche Aufgabe konzentrieren: einen Waldweg auf dem Kienberg auf mehrere hundert Meter zu verlängern. Seit über 50 Jahren baut die Firma Wechs Forst- und Wirtschaftswege wie diesen im Allgäu.

Mit einem Meißel arbeitet er sich mit seinem Arbeitsgerät Meter für Meter durch die kalkhaltigen Felsen vor, ebnet quasi der Baumaschine den Weg in die Höhe und verbreitert gleichzeitig den bestehenden Pfad mit dem Gestein. Ziel ist es, vorhandene Ressourcen zu schonen und dabei möglichst wenig Material von extern anfahren zu müssen, sondern alles, was vor Ort vorhanden ist, zu verbrauchen und somit den zerkleinerten Felsen in den Wegebau zu integrieren. Immer wieder muss zwischen Hammer, Sortiergreifer und Schwenklöffel gewechselt werden, um den Weg von Bäumen, Wurzeln oder eben Felsbrocken zu befreien. Zum Einsatz kommt deswegen auch eine Gesteinsfräse, mit der das Unternehmen sonst Sanierungsarbeiten an Forst- und Wirtschaftswegen durchführt. Außerdem muss der Baggerfahrer ein entsprechendes Dachprofil anlegen, damit das Wasser bei Regen später leichter abfließen kann. „Der Weg braucht eine Querneigung zum Hang, um auf dem Rückweg mit Schleppern die Holzerte abfahren zu können. Zudem muss der Weg massiv aufgebaut werden mit einer

Trag- und Deckschicht, die teilweise profiliert wird“, meint der Maschinist.

Arbeiten in alpiner Umgebung bedeutet Anpassungen an die Gegebenheiten. Weil der Bagger in Natur- und Wasserschutzgebieten im Einsatz ist, ist biologisches Hydrauliköl obligatorisch.

Eine weitere Anforderung, welche die Baumaschine erfüllen muss: Stabilität und Manövrierfähigkeit selbst bei wenig Platz. Das heißt für den Cat Kettenbagger, dass er mit asymmetrischen Bodenplatten ausgerüstet wurde. Zu diesen hatte Uwe Fuhrmann, der leitende Verkaufsrepräsentant von der Zeppelin Nie-



Der Bagger muss den Weg von Bäumen, Wurzeln oder Felsbrocken befreien.



Mit einem Meißel arbeitet sich der Bagger Meter für Meter vor.



Seniorchef Reinhard Wechs mit seinem Fahrer Gerhard Martin und Uwe Fuhrmann, leitender Verkaufsrepräsentant von der Zeppelin Niederlassung Ulm (von links) – im Hintergrund von Schloss Neuschwanstein.

erledigen – das weitere Standbein des Unternehmens.

Die Firma Wechs wählte zudem einen Monoausleger, der seitlich neben der Kabine angebracht ist. Damit wird ebenfalls eine kompakte Konstruktion erzielt. „Viele Unternehmen im Allgäu setzen auf einen Mono- anstelle des Gelenkauslegers. Damit können sie noch Lkw beladen, selbst wenn wenig Platz zur Verfügung steht“, erklärt Uwe Fuhrmann. Außerdem hätte man weniger Verschleiß, ergänzt Gerhard Martin. Denn im Unterschied dazu hätte ein Gelenkausleger ein Gelenk mehr, das dafür anfällig wäre. Diese Vorteile gaben den

arbeitet. „Für uns spielen hier viele Faktoren eine Rolle, wie Betriebskosten, insbesondere ein niedriger Spritverbrauch, aber auch eine geringe Reparaturanfälligkeit und gute Ersatzteilversorgung. Bei uns geht es bei Einsätzen im Gebirge schon hart zur Sache und da müssen die Baumaschinen auch was aushalten können“, so Kilian Wechs. Zusammen mit Marcel und Jakob Wechs hat er im letzten Jahr die Geschäftsführung übernommen und damit ist die fünfte Generation der Familie am Steuer, auch wenn ihnen ihr Vater mit Rat und Tat zur Seite steht. Während sich Jakob Wechs um den Hochbau kümmert, verantwortet Kilian Wechs den Erd- und Tiefbau. Marcel Wechs managt die Werkstatt. Diese führt Reparaturen nicht nur bei dem eigenen Maschinenpark durch, sondern auch für andere und setzt deren Lkw, Kleingeräte und Baumaschinen instand. Auch wenn er als Geschäftsführer mehr übergeordnete Aufgaben übernehmen muss, so bedeutet es nicht, dass Marcel Wechs nicht auch mal in eine Baumaschine einsteigt und diese fährt, wenn Not am Mann ist. Er ist überzeugt: „Nur wenn man sie auch selbst steuert, kann man mitreden. Im Fall des neuen Minibaggers bin ich von der Technik überzeugt.“ Auch der Fahrer Linus Golsner bewertet seinen neuen Arbeitsplatz und vor allem die serienmäßige Joystick-Lenkung positiv. „Wenn man längere Strecken fährt, ist es viel angenehmer“, so sein Urteil. Der Fahrer kann jederzeit per Tastendruck von der konventionellen Hebel-/Pedal lenkung auf den linken Joystick wechseln, der komfortabler und präziser zu bedienen ist. Der rechte Joystick steuert dann den Abstützplanierschild. Mit dem Cat 310 wird derzeit der Aushub für mehrere Garagen gemacht. Dabei kommt ihm die Load-Sensing-Hydraulik mit elektronisch geregelter Axialkolben-Verstellpumpe zugute, deren großer Ölvolumenstrom schnelle Arbeitstakte gewährleistet, um dann den Aushub auf Lkw umzuschlagen. Diese bringen ihn dann zur eigenen Aushubdeponie. Darüber hinaus verfügt der Betrieb über Kieslagerplätze. Wechs besitzt eine Konzession und betreibt zwei Linienbusse, welche die Personenbeförderung ins Giebelhaus übernehmen. Das Transportgeschäft, insbesondere Material- und Schwertransporte, haben eine lange Tradition in dem Unternehmen, das 2020 auf 125 Jahre Firmengeschichte zurückblicken kann und vielfach alpine Baustellen betreibt.



Geschäftsführer Marcel und Kilian Wechs mit dem Fahrer Linus Golsner und Uwe Fuhrmann (von links). Fotos: Zeppelin

derlassung Ulm, geraten. Denn somit erhält die Baumaschine eine Spurbreite von 2,80 statt drei Metern. Gerade im Gebirge, wenn es eng zur Sache geht, sei das von Vorteil, räumt Seniorchef Reinhard Wechs ein. Eine andere Errungenschaft, auf die das Bauunternehmen zählt, ist die Kurzheck-Bauweise. Denn mit dem Bagger muss auf engstem Raum im Wald manövriert werden. Da soll er nirgends anecken. „Anfangs hatte ich Bedenken, ob ein Kurzheck die nötige Standsicherheit aufbringt, doch mittlerweile sehe ich darin absolut keinen Nachteil“, gesteht Gerhard Martin. Die Bedenken rührten auch daher, weil man auf eine entsprechende Reichweite nicht verzichten wollte. Für den Cat 325FL wurde ein extra langer Stiel gewählt. Damit lassen sich auch Abbrucharbeiten

Anstoß, auch bei einem Cat Minibagger 310 der neuen Generation auf den Monoausleger zu setzen.

„Man muss bei der Wahl eines Arbeitsgerätes die Mitarbeiter mitnehmen und miteinbeziehen. Dann sind sie motiviert und erzielen auch eine viel bessere Leistung“, sind die Erfahrungen der Geschäftsführung. Gerade im Wegebau seien die Erfahrungen des Mitarbeiters unersetzlich. Denn er agiert allein auf weiter Flur und muss selbst wirtschaftliche Entscheidungen im Sinne des Unternehmens treffen oder sich helfen können.

Ein Cat Kettenbagger 320BL und 311 sowie ein Radlader 938H sind weitere Geräte, mit denen Wechs schon lange



# Schlamm Schlacht im Knüllwalder Tagebau

## Cat Baumaschinen gestalten Hindernisparcours für den Bad Wolf Dirt Run

**KNÜLLWALD-REMSFELD (SR).** Sie triefen voller Matsch, der ihnen an Haut und Haaren klebte, und eine braune Brühe rann an den durchtrainierten Läuferbeinen herunter. Doch auch wenn die Muskeln schmerzten, von Aufgeben keine Spur. Lachende Gesichter kämpften sich durch den Hindernisparcours und die hohen Sandberge rauf und runter zum Ziel beim Bad Wolf Dirt Run. Die Schlamm-packung war fester Bestandteil für die über 1 500 Teilnehmer, als sie Mitte September die neun beziehungsweise 18 Kilometer lange Strecke auf dem Gelände des Knüllwalder Tagebaus knapp 40 Kilometer südlich von Kassel direkt an der A7 absolvierten.

Schlammflüsse wie dieser stoßen auf immer mehr Begeisterung. Während bei anderen Läufen nur die schnellste Zeit zählt, geht es darum, sich als Team durch die metertiefen Schlammflützen sowie durch andere anspruchsvolle Hindernisse zu kämpfen, sich gegenseitig dabei zu helfen und gemeinsam durchs Ziel zu kommen. Der Bad Wolf Dirt Run ist nur was für besonders hartgesottene Läufer, die sich nicht vor Dreckspritzern scheuen und die auch die sportliche Herausforderung suchen, wenn sie auf allen Vieren unter Draht kriechend und über

Stelle, um als Streckenposten zu helfen oder beispielsweise Schlammflöcher wieder mit Wasser aufzufüllen. „Der Bad Wolf Dirt Run ist ein Schlammflauf. Wegen der trockenen Witterung mussten wir diesmal viel Wasser verteilen, um ausgetrocknete Löcher und Senken unter Wasser zu setzen“, meint der Geschäftsführer des Tagebaus.

Mit Offroad-Events kennt er sich aus. Schon seit 2008 veranstaltet der Steinbruch Testfahrten mit geländegängigen Fahrzeugen in seinem Offroad-Park,

unbegrenzt gelagert werden können. Außerdem wurde lange an der bestmöglichen Abbautechnik getüftelt. „Wir haben viel Lehrgeld bezahlen müssen, bis wir die richtige Maschinengröße gefunden hatten, damit diese zur nachgelagerten, semistationären und mobilen Aufbereitungstechnik und zu dem Nachbrechbunker passen“, führt er weiter aus. So stellte sich erst mit der Zeit heraus, dass eine Laderaupen für die Tonbearbeitung im Gegensatz zu einem Radlader nicht geeignet ist. „Die Raupen dreht durch und bedingt durch den Verschleiß, der bei den



Baumaschinen waren selbst Teil der Hindernisse.

aggressiven Sanden und Tonen aufrtritt, wird dann auch schnell ihr Laufwerk in Mitleidenschaft gezogen. Bei tausend Betriebsstunden ist darum ein neues Fahrwerk nötig. Das mussten wir erst lernen“, verdeutlicht der Firmenchef.

Maschinenparks sicher. Abwechslung verspricht dann auch der einmal jährlich stattfindende Bad Wolf Dirt Run – der Termin für den nächsten Lauf ist bereits am 12. September 2020 gesetzt.



Zieleinlauf.

Fotos: Eventpower

Baumstämme kletternd die Hürden überwinden – mit einem gewöhnlichen Stadtlauf hat der Bad Wolf Dirt Run nichts zu tun.

Das aktive Tagebau-Gelände in Knüllwald war zum sechsten Mal dessen Austragungsort – 2014 fand der Lauf erstmals statt. Durch den Fortschritt des selektiven Abbaus der einzelnen Rohstoffe sind daher von Jahr zu Jahr auch Streckenanpassungen erforderlich. Den Parcours legten auch diesmal wieder Firmenchef Karl-Hans Krug und sein Team zusammen mit dem Organisatoren-Team von Eventpower an. Hierfür wurden Cat Baumaschinen eingesetzt, die ansonsten Basalte wie Wasserbausteine und Schotter, Tone für Deponien und Ziegeleien sowie Sande für den Tiefbau und Reitplätze oder Quarzitsteine für den Garten gewinnen. Sie mussten nicht nur den Platz für den Wettkampf vorbereiten, sondern die Streckenführung gestalten und waren selbst Teil der Hindernisse, wie ein Cat Kettenbagger 330FLN mit seinem Ausleger, der mit seinem Löffel einen Wassergraben voller Schlamm umspannte. Die Ziellinie markierten zwei Cat Radlader 950M mit ihren Hubgerüsten und Schaufeln. „Ich fahre selbst unseren Cat Minibagger 302.5C, um die Hindernisse aufzubauen. Das Gerät arbeitet mit Greifer und ist wirklich ideal, um schwere Teile wie Betonrohre zu heben“, so Karl-Hans Krug. Während des Wettkampfs sind er und sein Team zur

ein 70 Hektar großes Areal mit einem weitreichenden Wegenetz, das auf eigene Faust erkundet werden kann. Wem das zu wenig Adrenalin verspricht, der kann auch auf einen britischen Panzer FV 432 M2, einen russischen Panzer MT-LB oder einen Hummer/Humvee in der Militärversion umsatteln oder am Wochenende die Cat Baumaschinen, die sonst den Rohstoffabbau übernehmen, unter Anleitung auf einem eigens dafür vorgesehenen Areal bewegen.

So wie auch die Offroad-Fahrten führt der Bad Wolf Dirt Run durch das Tagebau-Gelände mit Ton- und Sandgrube, Basaltbruch, Wasserlöchern sowie steilen Auf- und Abfahrten auf unterschiedlichem Untergrund – alles, bloß kein Asphalt. „Aufgrund des unterschiedlichen Vorkommens ist unsere Abbaustätte eine geologische Besonderheit, wie es sie in ganz Deutschland nicht gibt. Die verschiedenen Untergründe schätzen die Läufer und der Veranstalter, aber auch andere“, so Karl-Hans Krug. Sehr oft bekäme er eine Anfrage eines Automobilherstellers für Testfahrten. Auch um Baumaschinen zu erproben, sei der Tagebau prädestiniert, weil sich eben der Umgang mit verschiedenen Materialien zeigen lasse. „Die eingesetzten Cat Baumaschinen sind mit den Jahren eingespielt, was an den eingeschränkten Lagermöglichkeiten liegt“, erklärt Karl-Hans Krug. Der Abbau der Sande und Tone müsse in einem gewissen Verhältnis stehen, da diese nicht



Die Läufer mussten sich durch den metertiefen Schlamm kämpfen.

Seine Cat Geräte bezieht das Unternehmen seit vielen Jahren über die Zeppelin Niederlassung Kassel und inzwischen über den Verkaufsrepräsentanten Johannes Wicker. „Meine Philosophie ist es, immer mit neuen und jungen Maschinen zu arbeiten. Rechnet man Standzeiten und die Kosten für Reparatur zusammen, dann fahren wir immer gut, wenn unsere Technik auf neuestem Stand und nicht wesentlich älter als 3 500 Betriebsstunden ist“, führt der Geschäftsführer aus, der für jedes Gerät eine eigene Akte führt. Das Unternehmen hat mit einem Cat Kettenbagger 330FLN, einem Cat Minibagger 302.5C, zwei Cat Radladern 950M, einem Cat Radlader 924K sowie einem Cat Radlader 907H und einem Cat Dozer D6K mehr Geräte als Personal. Darum müsse jeder der drei Mitarbeiter die Baumaschinen auch bewegen können. Diese werden bei schlechter Witterung nicht in der Rohstoffgewinnung, sondern im Recycling eingesetzt. So werden angelieferte Beton zu Betonrecycling-Schotter und Straßenaufbruch aufbereitet. Das stellt eine durchgehende Auslastung des



Bereiteten die Streckenführung vor (von links): Ekrem Günes, Deponieleitung, Karl-Hans Krug, Firmenchef, und Jakob Karsten, Grubenleitung.

Anzeige

# Aktion Filtersätze

Volvo  
Mobilbagger  
EW145B

128,00

Komatsu  
Kettenbagger  
PC210-5K

122,00

Kubota  
Minibagger  
KX 41

58,00

klickparts.com

So bestellt man Baumaschinenteile.

## Der Schlüssel ist die Leistung

Wie Wübker für Amazone umfassende Erd-, Tief- und Straßenbauarbeiten realisierte



Torfböden in einer Tiefe von bis zu 3,80 Metern mussten beseitigt werden, damit ein Bodenaustausch erfolgen konnte. Den Einbau von Boden in der nötigen Neigung und Stärke übernahmen eine Cat Raupe D4K und D6K.

**DAMME (SR).** Sie braucht reichlich Platz: Die Endmontage der UX-Anhängespritzen mit rund 40 Meter Arbeitsbreite. Und dieser steht bei dem Landmaschinenhersteller Amazone seit November 2018 nach einer rund einjährigen Bauzeit in ihrem neuen Werk im Bramscher Industriegebiet Schlepptron zur Verfügung. Der Neubau umfasste Montage-, Versand- und Lagerhallen sowie ein Verwaltungsgebäude mit insgesamt 16 000 Quadratmeter Grundfläche. Für die Erschließung samt Erd- und Straßenbau verantwortlich zeichnete Wübker aus Damme.

Das Bauunternehmen erhielt im August 2017 den Auftrag, die Gründungsebene für den Neubau der Produktionsstätte anzulegen. Nachdem das Baufeld auf einer Fläche von 50 000 Quadratmetern geräumt war, konnte das Team von Wübker loslegen, 32 000 Kubikmeter Oberboden ab-beziehungsweise aufzutragen. Hierfür leisteten ein Cat Kettenbagger 320 und 323 ganze Arbeit. Der Boden wurde innerhalb der Baumaßnahme verfahren und auf Mieten im Baufeld zwischengelagert. Hier kam ein Cat Radlader 930M ins Spiel, der neben einem 14-Tonnen-Walzenzug extra für diese Baumaßnahme bei der Zeppelin Niederlassung Osnabrück angeschafft wurde und die Mieten anlegte. Nicht nur hier waren umfangreiche Erdbewegungen erforderlich, auch für die Gründung von Montage-, Versand- und Lagerhallen samt Verwaltungsgebäude musste 29 000 Kubikmeter gelöst, transportiert und wieder eingebaut werden. Die Herausforderungen waren dabei flächig beziehungsweise partiell anstehende Torfböden in einer Tiefe von bis zu 3,80 Metern. Sie mussten beseitigt werden, damit ein Bodenaustausch erfolgen konnte, um auf diese Weise entsprechende Tragfähigkeit herzustellen. Für den Einbau und die Bodenverdichtung griff Wübker wiederum auf Cat Equipment zurück. Eine Cat Raupe D4K und D6K übernahmen das Auftragen von Boden in der nötigen Neigung und Stärke. Unterschiedliche Höhenniveaus verlangten von ihnen ein präzises Arbeiten. Das gewährleistete das Bauunternehmen durch den Einsatz von neuer Technik in Form von Maschinensteuerung und Vermessungstechnik. „Diese haben mittlerweile einen großen Einfluss auf die Produktivität und sind von entscheidender Bedeutung, um mit dem geforderten Baufortschritt Schritt halten zu können“, erklärt Geschäftsführer Jochen Wübker.

Dass die Abwicklung zur Zufriedenheit des Auftraggebers ausgeführt wurde, machten die Amazone-Geschäftsführer Christian Dreyer und Dr. Justus Dreyer bei der Eröffnung deutlich, als sie sich bei den beteiligten Bauunternehmen wie Wübker für die vertrauensvolle Zusammenarbeit von der Planungsphase bis zur Fertigstellung bedankten: „Gemeinsam haben wir das für die Amazone-Wachstumsstrategie sehr wichtige Projekt des Werksneubaus in Bramsche sehr zügig mit nur zwei Jahren Pla-

nungsvorlauf und einem Jahr Bauzeit verwirklichen können.“

Wübker war neben dem Erdbau dort auch für Tief- und Straßenbauarbeiten zuständig. So musste das Unternehmen für eine Verdichtung der Fläche sorgen, was mithilfe eines Cat Walzenzugs CP 68 mit Stampffußbandage erreicht wurde. Mit Abschluss der Erdarbeiten galt es, auch die Vorflut beziehungsweise die Entwässerung des Baufeldes sicherzustellen. Konkret wurde ein Regenwasserkanal auf einer Länge von rund 1 300 Metern und mit einem Querschnitt bis zu DN 800 verbaut. Hinzu kam ein circa 1 350 Meter langer Schmutzwasserkanal mit DN 250 Durchmesser. Hier konnten sich die Kanalbauteams auf zwei Cat Kettenbagger 323, zwei Cat Radlader 908M und einem Cat Walzenzug CS 44 wie gewohnt verlassen. Baubegleitend zur Errichtung der Entwässerungsanlagen wurden die ungebundenen Tragschichten mit einer Fläche von rund 47 800 Quadratmetern und einer Gesamtmenge von 41 500 Tonnen Recyclingbaustoffen durch die bewährte Cat Technik eingebracht. Abschließend wurde eine 32 800 Quadratmeter große Schottertragschicht samt Asphaltfahrbahn hergestellt. „Durch den zuverlässigen Einsatz der Cat Maschinen konnten wir die Gesamtmaßnahme termingerecht in einer Bauzeit von nur zehn Monaten erfolgreich zu Ende bringen“, so Jochen Wübker. Leistung ist auch der Schlüssel, warum er immer wieder in Cat Baumaschinen investiert. Was sonst noch für ihn zählt, sind der Service und die Betreuung

seines Maschinenparks. „Wir haben hier mit Cat Geräten bislang sehr gute Erfahrungen gemacht“, meint Wübker weiter. Auch bei Mietmaschinen greift er immer wieder auf Zeppelin Rental zurück. „Die Anbauteile passen genau, was den Einsatz erleichtert“, stellt er dar.

1999 machte sich Jochen Wübker selbstständig – seit 20 Jahren arbeitet er nun mit Zeppelin und der Niederlassung Osnabrück zusammen. Er brauchte damals Geräte für den Erd- und Kanalbau. Damit legte er den Grundstock für die Firmengründung. Kurz darauf wurde der Tiefbau bereits um Schachtdeckelanierungen erweitert. Um mobil und gleichzeitig flexibel zu sein, wurde der Fuhrpark um mehrere Lkw und Tieflader aufgestockt. Als weiterer Geschäftsbereich wurde der Straßenbau aufgebaut, was 2015 zu einer Umfirmierung in Wübker GmbH Straßen- und Tiefbau führte. Das Leistungsspektrum erstreckt sich von kleinen Parkplatzflächen bis hin zum mittelschweren Erdbau bei Großprojekten, wie er für Amazone auszuführen war. Bodenaufbereitung und das Recycling von Baustoffen bilden heute einen weiteren Schwerpunkt der Tätigkeit. Jochen Wübker beschäftigt rund 75 Mitarbeiter und unterhält im Schnitt 14 Kolonnen. Für den Tief- und Straßenbau sind sie im Umkreis von 120 Kilometern in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen im Einsatz. Mit der Bodenaufbereitung werden bundesweit Aufträge bearbeitet. Zum Kundenkreis zählen die öffentliche Hand sowie Industrieunternehmen.



Der Cat Radlader 930M legte die Mieten als Zwischenlager an. Fotos: Wübker

## Weg zur Digitalisierung

DAMME. Vor drei Jahren begann Viktor Schneider seine Tätigkeit als technischer Leiter und Bauleiter bei Wübker Bau in Damme und startete mit der Einführung digitaler Bauprozesse. Heute arbeiten 14 Kettenbagger, vier Mobilbagger, 15 Radlader und eine Raupe schneller und präziser, Fehler und Nacharbeiten werden vermieden, Projekte werden plötzlich in kürzerer Zeit fertiggestellt und auch die Qualitätsvorgaben der Kunden werden leichter erfüllt. Was Viktor Schneider und sein Team betreiben, ist natürlich kein Hexenwerk. Dass moderne Positionierungs- und Vermessungstechniken sowie Maschinensteuerungssysteme kein Teufelszeug sind, ist ihm aus seiner Tätigkeit bei seinem früheren Arbeitgeber bekannt. Dort hatte er erste Erfahrungen mit Maschinensteuerungen und dem Arbeiten nach digitalen Geländemodellen gemacht. Doch wie werden die digitalen Techniken vom Aufmaß über die Erstellung des 3D-Geländemodells bis hin zur Umsetzung mit den Maschinen in einem mittelständischen Bauunternehmen eingeführt, das seit über 20 Jahren erfolgreich am Markt agiert?



Baustellenvermessung mit Trimble-Roverstab SPS986. Foto: Sitech

Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung der digitalen Strategie sind neben funktionierender und robuster Technik vor allem die Mitarbeiter, die Bauprojekte bisher zwar konventionell, aber auch erfolgreich umgesetzt haben. Bei Wübker weiß man, dass mit der Positionierungs- und Maschinensteuerungstechnik nur dann die erwarteten Effizienzgewinne erwirtschaftet werden können, wenn sie von den Mitarbeitern akzeptiert und richtig eingesetzt werden. So begann man erste Erfahrungen zu sammeln und die internen Arbeitsprozesse Schritt für Schritt auf die neue Technik einzustellen. Zunächst wurden ein Cat Bagger 320 sowie ein Cat Dozer D4 mit dem 3D-System GCS900 in Dual GNSS-Konfiguration von Trimble ausgestattet, Korrekturdaten werden über die Trimble-Basisstation bezogen. Damit Wübker den kompletten Bauprozess selbst nahtlos abbilden und mit den Daten integriert arbeiten kann, wurden für die Bauvermessung ein Rover-System mit einer SPS986 GNSS-Antenne und einem TSC7-Feldrechner sowie eine Totalstation SPS720 von Trimble beschafft. Die Daten werden mit Trimble Business Center aufbereitet und als digitales Geländemodell (DGM) auf die Maschinen eingespielt. Die bei der Umsetzung mit den Maschinen gewonnenen Positionsdaten werden automatisch in das Büro übertragen und in das DGM eingearbeitet, sodass der Bauleiter jederzeit den aktuellen Baufortschritt sehen und besser planen kann. Für den möglichst störungs- und unterbrechungsfreien Betrieb wählte Wübker mit Sitech einen starken Partner, der nicht nur für die Ausstattung der Maschinen mit den Trimble-Systemen verantwortlich ist, sondern auch für Mitarbeiterschulungen, den Support bei Anfragen und die Wartung der Systeme.

Nach zwei Jahren ist Wübker sehr zufrieden mit den bisherigen Ergebnissen. Die Systeme funktionieren und werden von den Mitarbeitern sicher eingesetzt. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse und Vorteile findet der digitale Prozess mittlerweile eine hohe Akzeptanz im gesamten Team – von Bauleitern über die Poliere bis hin zu den Maschinenfahrern. Das lästige Vermessen während der Bauarbeiten entfällt komplett, es kann unterbrechungsfrei gearbeitet werden und es stören auch keine Pflöcke mehr beim Rangieren auf der Baustelle. Es gibt kaum noch Korrekturen aufgrund von zu viel oder zu wenig Aushub. Besonders hilfreich ist die Arbeit nach dem DGM bei komplexen Aufgaben wie zum Beispiel zuletzt beim Aushub für den Umbau eines Regenrückhaltebeckens. Kontaminierte Bodenschichten konnten mit der Visualisierung nach dem 3D-Modell in der Höhe leicht voneinander getrennt werden. Darüber hinaus wird aufgrund der schnelleren Umsetzung mit weniger Fahrten weniger Diesel verbraucht, der Verschleiß ist geringer und die Umwelt wird weniger stark belastet. Der Weg zur Digitalisierung soll in Zukunft konsequent weiter beschritten werden, um Effizienz und Präzision weiter zu steigern und die Wettbewerbsposition zu verbessern.

## Terrassenblick auf Weltcup-Schanze

**TITISEE-NEUSTADT.** Vielleicht rangiert sie nicht ganz an der Spitze der weltberühmten Skisprung-Schanzen, aber Weltcups sind auf ihr allemal ausgetragen worden, und Deutschlands größte Naturschanze darf sie sich auch nennen: Die Rede ist von der Hochfirstschanze in Titisee-Neustadt. Eine beeindruckende Wintersport-Anlage, als Schneise über mehrere hundert Meter in den Wald gefräst. Wer künftig sein Haus „An der Fehrn“ in Neustadt errichtet, könnte dieses besondere Panorama alltäglich genießen: Dort entstehen 22 Bauplätze mit bestem Terrassenblick. Erschlossen wird das Gebiet von dem Unternehmen Storz.

Wenn Mathias Benz die gut 430 PS seines Cat Kettenbaggers 349E aktiviert und der Baggerlöffel sich in den Boden gräbt, dann bewegt er hier richtig Massen. Fast drei Kubikmeter Aushub fördert er jedes Mal. Innerhalb kürzester Zeit füllt er so einen der wartenden Lkw. Dieser 50-Tonnen-Bagger und sein Maschinist haben für

den nötigen Voreinschnitt schon 6 000 Kubikmeter Aushub bewältigt. Für ausgiebige Blicke auf Feldberg und Hochfirstschanze bleibt da keine Zeit.

Diesen starken Bagger aus Tuttlingen habe man gewählt, weil man es hier mit mittel bis schwer abtragbaren Böden zu tun habe, erklärt Bauleiter Tobias Barthelmeß



Wohnen mit Blick auf eine Weltcup-Schanze: In Neustadt im Schwarzwald ist das bald möglich. Der schwere Cat Kettenbagger 349E erledigt die nötigen Erdarbeiten. Foto: Storz

aus der Storz-Niederlassung Donaueschingen. Dieser dritte Bauabschnitt des Neubaugebietes „An der Fehrn“ sei vielleicht nicht besonders groß, aber durch seine Hanglage besonders schön. Hier installiere man alles Nötige: ein Trennsystem für Schmutz und Regenwasser, Versorgungsleitungen für Wasser, Gas, Strom und Medien. Zunächst werde man die Straße mit 5,5 Meter Breite provisorisch herstellen; bis Ende dieses Jahres soll das erledigt sein. Erst nach dem Bau der Häuser jedoch wolle man auch die Fahrbahnen und Gehwege endgültig herrichten. Das allerdings wird der Kettenbagger aber dann bestimmt nicht mehr erleben. Denn er dient dann sicher auf einer anderen Baustelle.

# Was von Hüftgelenken, Bremscheiben und Altbatterien übrig bleibt

Cat Umschlagbagger MH3026 übernimmt bei MSP im Zuge der angepeilten Wertschöpfung die Sortierung von Metallen und Schrott

ANNWEILER (SR). Was haben ein Hase, eine Schildkröte oder eine Schnecke im Umschlag zu suchen? Normalerweise nichts. Doch im Fall eines Cat MH3026 bei Metall Service Pedack (MSP) am Standort Annweiler in der Pfalz steuert der Fahrer über die Anzeige der Tiersymbolik von der Kabine aus den Schnell-, Langsam- und Kriechgang seines Umschlagbaggers auf dem 10 000 Quadratmeter großen Gelände. Dort reihen sich Container und Mulden aneinander und in den Boxen türmen sich Schrott und Metalle. Sie werden von der Arbeitsmaschine im Zuge des Recyclings nach den verschiedensten Fraktionen und Wertstoffen fein säuberlich getrennt. Denn hierin liegt das Erfolgsgeheimnis der Wertschöpfung begründet, welche die sechs Mitarbeiter und zwei Azubis dort betreiben. Gehandelt und verwertet werden von ihnen Schrotte, Metalle, Edel- und Medizinstähle, Altbatterien sowie Sonderlegierungen und Hartmetalle.

„Ich habe den Fahrer schon mehrfach gefragt, wie der Umschlag nach der Inbetriebnahme des Baggers funktioniert. Der Fahrer meinte, er fühle sich wohl. Das Gerät sei kompakter, als er es vom Vorgänger gewohnt war“, so Geschäftsführer Daniel Pedack. Zur Übersichtlichkeit tragen die hochfahrbare Kabine und Rückfahr- sowie Seitenkamera bei. Nichtsdestotrotz riskiert der Fahrer lieber einen Schulterblick zu viel als zu wenig. Denn auf dem Gelände herrscht emsiges Treiben und Sicherheit hat immer Vorrang. Als hilfreich hätte sich auch schon das Schutzgitter vor der Scheibe erwiesen, das den Fahrer vor scharfkantigen Metallen bewahrt hat, wenn er den Ausleger samt Polypgreifer vollgepackt mit Metall und Schrott zu stark schwenkt und so der Schrottschere zuführt. Dank

das Metall- und Schrottrecycling, zu konzentrieren. Seit 2010 hat MSP einen starken Partner an seiner Seite: Die Cronimet-Gruppe, die sich insbesondere auf das Recycling von Edelmetallen spezialisiert hat, ist mit 80 Prozent an MSP beteiligt. Daher rührt auch die Spezialisierung, die MSP anbietet und mit der sich das Unternehmen von anderen Anbietern in der Branche abgrenzt. So werden Medizinstähle, wie sie etwa für künstliche Hüftgelenke, Implantate oder Prothesen und Herzschrittmacher verwendet werden, aufbereitet.

„Eine unserer Stärken sind Sondermetalle, insbesondere hochlegierte Stähle und Nickelmetalle. Mein Vater hat eine Expertise im Bereich höherwertiger Legierungen und im Edelstahl-Recycling



Dank der hochfahrbaren Kabine des Umschlagbaggers hat der Maschinist die nötige Höhe, um die Schrottschere zu bedienen, wenn Metalle und Schrott auf 40 Zentimeter Länge zu schneiden sind.

Schrotte zur Sortierung und Aufbereitung direkt abholen. Außerdem können wir auf Spezialanforderungen eingehen, wenn Kunden spezielle Mulden oder einen Stapler benötigen“, so Pedack. Auch die Demontage von Industrieanlagen vor Ort übernehmen die Mitarbeiter, falls das Kunden wünschen. „Wir unterstützen Kunden und beraten sie, wie wir für sie am besten die Wertschöpfung der anfallenden Rohstoffe betreiben können“, führt der Geschäftsführer weiter aus. Verarbeitet werden Mischschrott, Bremscheiben, Blechschrott, Stahlschrott sowie Stanzabfälle, aber auch Kupfer, Messing, Aluminium, Zink,

Zinn und Blei. MSP unterhält zudem ein eigenes Labor, das Metallproben zieht und entsprechend Späne, Stäube, Schlacken oder feste Stoffe analysiert. 2014 wurde eine Radioaktivitätsmessanlage installiert, um nur einwandfreies Material zu erhalten. Auch einen eigenen Induktionsschmelzofen betreibt der Recycler. Darüber werden Späne getrocknet und eingeschmolzen. „Die Qualität ist in unserer Branche das A und O. Entscheidend ist die Trennung und die beginnt bereits bei einer genauen Vorsortierung. Hier setzen wir den neuen Umschlagbagger ein. Je sauberer wir hier arbeiten, desto besser. Wichtig ist die Sortenrein-

heit der Legierung. Täglich gehen viele Tonnen teurer, teils seltener Elemente durch Vermischung verloren. Deswegen sortieren Mitarbeiter, wo es nötig ist, nach wie vor noch viel von Hand. Nur wenn wir hier die Tiefe der Sortierung herstellen können, können wir auch gute Ergebnisse für unsere Kunden erzielen“, so Pedack. Auch für die Umwelt hat das Recycling von Stahlschrotten einen positiven Effekt: So lassen sich durchschnittlich 50 Prozent der benötigten Energie einsparen, wenn dafür Primärressourcen geschont werden können.



Zielgerichteter Griff in den Schrott.



Geschäftsführer Daniel Pedack (Vierter von rechts) mit seinem Team und mit Henning Jansen (links), Verkaufsleiter Entsorgungsindustrie vom Geschäftsbereich Konzernkunden bei Zeppelin, sowie mit Stefan Haag (rechts), leitender Verkaufsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Frankenthal.

der hochfahrbaren Kabine hat der Maschinist die nötige Höhe, um diese zu bedienen, wenn Metalle und Schrott auf 40 Zentimeter Länge zu schneiden sind. „Der Umschlagbagger hat die längste Reichweite in der 22-Tonnen-Klasse und bringt es auf 12,5 Meter Reichweite“, erklärt Henning Jansen, Verkaufsleiter Entsorgungsindustrie vom Geschäftsbereich Konzernkunden bei Zeppelin, der zusammen mit seinem Kollegen Stefan Haag, leitender Verkaufsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Frankenthal, das Unternehmen hinsichtlich der Investition und Maschinenkonfiguration beraten hatte. Es ist seit zehn Jahren wieder ein Cat Gerät, auf das der Recyclingbetrieb zugreift. Als Hilfsgerät dient ein Kompaktlader vom Typ Cat 226.

aufgebaut, die wir weiter ausbauen wollen“, erklärt Daniel Pedack, der 2012 in das Geschäft mit einstieg. Parallel dazu rückte das Recycling von Massenschrott stärker in den Fokus. „Wir konnten in den letzten drei Jahren unsere Tonnage in etwa verdreifachen. Das führt dazu, dass wir in Kürze mit Baumaßnahmen auf dem Gelände beginnen. Wir brauchen mehr Platz und werden die geschotterte Fläche daher verfestigen.“

Wesentlich ist in der Metallverwertung der Service – dieser steckt schon im Firmennamen von MSP. Service bezieht einen Containerdienst mit ein, der für Kunden, insbesondere der produzierenden Industrie, Kleinbetriebe und Handwerker, aber auch Privatpersonen angeboten wird. So sind rund 50 Absetzcontainer und Gitterboxen in den verschiedensten Größen zwischen einem und 40 Kubikmetern Fassungsvermögen im Umlauf. Investiert wurde in der Vergangenheit in ein neues Warenwirtschaftssystem, um Standort- und -zeiten von Containern und Mulden exakt erfassen und für die Abrechnung dokumentieren zu können. „Wir unterhalten einen eigenen Fuhrpark und können auch die zu entsorgenden Metalle und



Sondermetalle, hochlegierte Stähle und Nickelmetalle sind die Stärke von MSP. Fotos: Zeppelin

## ELEKTRO-UMSCHLAGBAGGER



**SAUBER  
SCHNELL  
LEISE**

### Zeppelin MH22 und MH24 – wirtschaftlich und nachhaltig

In enger Zusammenarbeit mit Caterpillar hat Zeppelin zwei Umschlagbagger mit Elektroantrieb und Kabelanschluss entwickelt. Sie basieren auf den Caterpillar MH-Umschlagbaggern mit herkömmlichem Verbrennungsmotor und ihren zahlreichen Leistungs- und Komfortmerkmalen. Die neuen Elektromaschinen arbeiten deutlich leiser, sie erzeugen keinerlei Abgase, Funkenflug und kaum Abwärme. Schleppkabel oder optionale Kabeltrommel erweitern ihren Arbeitsbereich. Damit bieten sie einzigartige Betriebsvorteile im Halleneinsatz, beim Handling entzündungsgefährdeter Güter oder in vielen anderen umweltsensiblen Bereichen.

zeppelin-cat.de



## Den Klimawandel anpacken

### Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit Hand in Hand

**GARCHING BEI MÜNCHEN (SR).** Im Kampf gegen den Klimawandel geht es nicht nur um die Energiewende und eine neue Form der Mobilität, auch der Bausektor steht vor neuen Aufgaben, um Ressourcen zu schonen. Einer, der sich seit über 20 Jahren die Aufbereitung und Wiederverwertung von mineralischen Abfällen wie Bauschutt zu neuen Baustoffen wie Recyclingbeton auf die Fahnen geschrieben hat, ist Walter Feefß. Der Unternehmer aus Kirchheim-Teck kämpft darum, der Kreislaufwirtschaft und dem Recycling einen höheren Stellenwert einzuräumen. Einen ganzheitlichen Ansatz verfolgt er dabei auch bei seinem neuen Maschinenpark, bei dem Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit Hand in Hand gehen. „Beides schließt sich nicht aus“, meint er und fügt hinzu: „Wir stehen vor großen Herausforderungen beim Klimawandel, die wir im Hinblick auf unsere nachfolgenden Generationen jetzt anpacken müssen.“

Konkret geht es zunächst um seinen eigenen Nachwuchs: Sein Sohn Alexander verantwortet mittlerweile die Kalkulation und sein Sohn Benjamin kümmert sich als Bauleiter darum, dass auf den Baustellen alles läuft. Tochter Nadine übernimmt kaufmännische Aufgaben. Den Nachwuchs hat der Unternehmer im Sinn, wenn er sich stellvertretend für die junge Generation um deren Zukunft sorgt.

Doch er denkt noch weiter: „Indem wir aus Bauschutt wieder Zuschlagstoffe machen, sparen wir wertvolle Ressourcen und können Deponiekapazitäten schonen.“ Durch den Abriss von Gebäuden fallen jährlich rund 54 Millionen Tonnen an Bauschutt an, ermittelten Wissenschaftler vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMISCHT. Ihnen zufolge entstehen bei der Aufbereitung rund fünf Millionen Tonnen an Feinfraktionen, die kleiner als zwei Millimeter sind. Aufgrund deren heterogener Zusammensetzung wird diese Menge nahezu ausnahmslos deponiert. Zu viel, finden nicht nur die Fraunhofer-Experten, sondern auch Walter Feefß.

Darum hat er konkrete Lösungen dafür erarbeitet und betreibt vor den Toren Stuttgarts einen innovativen Recyclingplatz samt Bodenwaschanlage, auf dem rund 40 verschiedene Fraktionen aus unterschiedlichem Bauschutt und Boden hergestellt werden und wo er eigene Rezepturen für RC-Zementmischungen zur Herstellung von Öko-Stones entwickelt. Hier landet das, was beim Abriss von Wohnhäusern sowie beim Rückbau von Industrieanlagen und Brücken sowie dem Recycling von Erd- und Bauschuttmaterial anfällt und wiederverwertet wird.

Dort unterhält er auch ein Kompetenzzentrum für das Recycling und hält Vorträge und Schulungen für Architekten, Planer, Vertreter von Ingenieurbüros und Kommunen über Anwendungsmöglichkeiten von R-Beton und Flüssig-Boden. Immer wieder erklärt er ihnen, dass Häuser voller Rohstoffe stecken und Beton, Mauerwerk, Holz, Glas, Metall, Kunst- und Mineralstoffe dem Wirtschaftskreislauf erneut zugeführt werden können, indem Gebäude selektiv rückgebaut werden und die Materialien in einem qualitativ hochwertigen Recyclingverfahren aufbereitet werden. „Wir zeigen, wie man anstelle der Deponierung ortsnah Baustoffe so recycelt, dass sie erneut eingesetzt werden können. Viele Architekten haben kein Vertrauen in R-Beton und nehmen diesen gar nicht als Option in die Ausschreibungen mit auf. Deshalb wollen wir öffentliche als auch private Entscheider aufklären, indem wir Vertrauen durch unser Ausbildungszentrum aufbauen und Wissen an die Fachleute weitergeben wollen“, so Feefß.

Er gilt als Vorreiter für das Qualitätsrecycling und erhielt 2016 für sein beispielloses Engagement den Deutschen Umweltpreis, den höchstdotierten, unabhängigen Umweltpreis Europas. Erst vor wenigen Wochen gab es zudem die Wirtschaftsmedaille für herausragende Verdienste um die Wirtschaft Baden-Württembergs. Längst ist er ein gefragter Referent, und das mittlerweile nicht nur im Inland – so traf er sich Anfang September mit Experten aus ganz Mitteleuropa auf der ersten Interpalpinen Ressourcentagung in Südtirol, um über die Möglichkeiten der Wiederverwertung von Ressourcen im Baugewerbe zu diskutieren. „Im Zuge der steigenden Deponie- und Transportkosten, weil immer längere Strecken per Lkw zum Abkippen zurückgelegt werden und viele unnötige CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen, muss das öffentliche Bewusstsein für einen verantwortungsvollen Umgang mit dem Recycling steigen. Für mehr Umwelt- und Klimaschutz brauchen wir mehr Kreislaufwirtschaft. Und diese beginnt bereits auf der Baustelle beim Rückbau mit einer sorgfältigen Altlastenuntersuchung,

Entkernung und dem sauberen Trennen sowie Sortieren der Baustoffe beim Rückbau“, erklärt Feefß.

Daher wird kontinuierlich in Aufbereitungs- und Sortiertechnik investiert und der Maschinen- und Lkw-Fuhrpark auf aktuellem Stand der Technik gehalten. Denn schon da lassen sich Emissionen einsparen, wenn man auf neueste Motorentechnik setzt, ist man bei dem Recyclingbetrieb überzeugt. So lieferte die Zeppelin Niederlassung Böblingen ein ganzes Paket neuer Gerätetechnik an das Unternehmen Heinrich Feefß und dessen Beteiligung GL Abbruch. Hierunter fallen Cat Kettenbagger wie ein 352FL und 326FLN sowie ein 323, ein 330 und zwei 336 der neuesten Generation, ein Cat Mobilbagger M320F, ein Cat Kettenlader 963K, ein Cat Radlader 982M sowie zwei 972MXE. „Insbesondere bei den Kettenbaggern der neuesten Generation handelt es sich um zukunftsweisende Technik dank der integrierten Waagen und Assistenzsysteme, die für genaue Arbeitsergebnisse sorgen“, so der Firmenchef. Von ihnen verspricht er sich einen Effizienzgewinn von 45 Prozent und Kraftstoffeinsparungen von bis zu 25 Prozent.

Seit 2016 und 2017 wird mit drei Cat Hybridbaggern 336FLN XE gearbeitet. „Damit sind wir sehr zufrieden, denn diese verbrauchen über zehn Prozent weniger Diesel als ihre konventionellen Vorgänger“, so der Firmenchef. Ihr Konstruktionsprinzip beruht darauf, die Energie aus dem Schwenken zu gewinnen und sie für den nächsten Arbeitstakt zu nutzen. Ein Druckspeicher sammelt die Bremsenergie und gibt diese beim Drehen des Oberwagens wieder ab. Das macht sich dann in deutlich geringeren Kraftstoffverbrauchswerten bemerkbar.

Auch Radlader in der XE-Version haben sich in dem Recyclingunternehmen etabliert. Mehrere Modelle wie ein Cat 966M XE und 972M XE dienen beim Umschlag der Recyclingbaustoffe, zum Beschieben von Siebanlagen, Brechern sowie der Waschanlage und in der Rückverladung dem Beladen von Lkw. „Auch hier konnten wir über 30 Prozent weniger Kraftstoffverbrauch bei gleicher Leistung zum Vorgänger feststellen. Unsere guten Erfahrungen haben durchaus eine Rolle gespielt, dass wir daran angeknüpft haben“, so Feefß.

Ein paar Schippen mehr Leistung wird in Zukunft ein neuer Cat Radlader 982M abliefern. Sein Einsatzgebiet ist der Recyclingplatz. Er erfordert ein entsprechendes Auftragsvolumen, die einen solchen Baumaschineneinsatz auch wirtschaftlich rechtfertigen. „Ein Radlader in dieser Größe ist für uns absolutes Neuland. Wir tasten uns hier langsam heran, indem wir uns der wirtschaftlichsten Lösung annähern. Der Cat 982M ist zunächst einmal ein Pilotprojekt, bei dem wir ausprobieren wollen, wie sich diese Größenklasse bewährt. Wir gehen hier jedoch kein Risiko ein, weil wir zusammen mit Zeppelin ein Vertragsmodell in Form einer Mietlösung gefunden haben, bei dem wir uns erst später festlegen müssen, ob wir die Maschine dauerhaft behalten oder sie wieder zurückgeben. Somit sind wir flexibel und so ist es wirtschaftlich vertretbar. Ein Cat ist wie eine Lebensversicherung. Müssen wir uns von den Maschinen trennen, können wir für diese immer noch einen ordentlichen Preis erzielen“, so Feefß. Solche Argumente können auch die 200 Mitarbeiter sowie rund 20 Auszubildenden und zwei BA-Studierenden überzeugen, die interessiert verfolgen, welche Maschinentechnik Einzug hält.

So wie im Fall des neuen Maschinenpakets müssen die Geräte den Einsatzanforderungen und den Ansprüchen der Stammfahrer entsprechen. Anpassungen vorgenommen wurden für den Cat Ket-



Die neue Maschinenflotte hatte gar nicht komplett Platz auf dem Foto: darunter ein Cat Kettenbagger 352FL und 326FLN sowie ein 323, ein 330 und zwei 336 der neuesten Generation, ein Cat Mobilbagger M320F, ein Cat Kettenlader 963K, ein Cat Radlader 982M sowie zwei 972MXE. Daher ein Ausschnitt.



Das Unternehmen wagt sich mit dem Cat Radlader 982M in neue Dimensionen im Recycling vor.

tenbagger 352FL von Echle Hartstahl, ansässig in Baden-Württemberg und ein Spezialist für Sonderumbauten. Die Kabine wurde kippar gemacht. Der Bagger erhielt ein weiteres Kontergewicht am Heck. Das abnehmbare Zusatzgewicht soll zwei Funktionen erfüllen. Zum einen soll es für höhere und ausgewogene Standsicherheit sorgen, wenn mit großen Grabgefäßen hantiert wird. „Der Fahrer fühlt sich durch das extra Gewicht einfach sicherer und hat mehr Vertrauen in die Technik“, so Feefß. Zum anderen ist es auch einfacher, die Baumaschine ohne

extra Gewicht zu Baustelleneinsätzen zu transportieren. Das Laufwerk erhielt Abstreifer als Schutz vor Stahldraht. Und der Löffelstiel erhielt einen extra Schutz. Ein zusätzliches Trittbrett als Abstreifer wurde angebracht, was das Einsteigen erleichtert, damit der Fahrer nicht über die Kette in die Kabine klettern muss.

Die Kostenersparnis ist das Hauptargument, welches das Unternehmen als Grund für den Einsatz der neuen Technologie anführt. „Wir müssen uns in guten Zeiten auf die weniger guten Zeiten vor-

bereiten, um so zeitgemäß auf dem neuesten Stand zu sein“, ist Feefß überzeugt. Dabei vertraut er hier seit Jahrzehnten auf seinen Baumaschinen-Haus- und Hoflieferanten, die Zeppelin Niederlassung Böblingen, zu der laut Firmenchef ein respektvolles Miteinander auf Augenhöhe besteht. Zeppelin habe viel dazu beigetragen, was ihn dazu bewegen habe, ein großes Paket abzunehmen. „Mit dem Full-Service haben wir ein Rundum-Paket und bekommen alles aus einer Hand.“ So kann er sich auf das fokussieren, was seine große Leidenschaft ist: das Recycling.



Unternehmer Walter Feefß hat bei der Aufbereitung und Wiederverwertung die nachfolgende Generation im Blick, wie seine Tochter Nadine und die Söhne Alexander und Benjamin.



Die Zeppelin Niederlassung Böblingen lieferte ein ganzes Paket neuer Gerätetechnik an das Unternehmen Heinrich Feefß und dessen Beteiligung GL Abbruch. Fotos: Zeppelin

## Bauen statt Deponieren

Pilotprojekt Bayernkaserne: Erstes Hochbauwerk entsteht aus rezykliertem Beton

MÜNCHEN. Bereits jetzt türmen sich auf dem Gelände der ehemaligen Bayernkaserne meterhohe Schutthalden. Vor drei Jahren wurde mit dem Abbruch der alten, von der Wehrmacht errichteten Gebäude begonnen. Der Rückbau wird insgesamt 300 000 Tonnen Beton-, Ziegel- und Mörtelreste hinterlassen. Für Andrea Kustermann sind sie Teil eines Forschungsobjekts. Die Professorin kommt einmal in der Woche auf die Baustelle, um Proben zu nehmen: „In dem Modellprojekt, das vom Kommunalreferat der Landeshauptstadt mit 35 000 Euro gefördert wird, wollen wir herausfinden, wie sich der Beton, der beim Abriss der alten Bauten anfällt, zu hundert Prozent recyceln lässt.“



Hundert Prozent recycelte Gesteinskörnung im Beton sind auch im Hochbau machbar: Prototypen für Absperrbauwerke sollen die Widerstandsfähigkeit des Recycling-Betons beweisen. Foto: Julia Bergmeister

Hundert Prozent Beton-Recycling ist in Deutschland im Hochbau noch ein Novum. Die Kapazität von Schuttdeponien ist bereits jetzt weitgehend erschöpft, jedes Jahr kommen Millionen Tonnen neuer Schutt dazu. Dessen Transport per Lkw verbraucht zusätzlich fossile Rohstoffe. Gleichzeitig wird neuer Sand und Kies für Neubauten abgebaut. Ein Recycling der Baumaterialien vor Ort könnte die Ökobilanz deutlich verbessern.

Dass Kreislaufwirtschaft im Betonbau bisher kaum praktiziert wird, liegt unter anderem an den in Deutschland gültigen Normen: Bisher ist nur eine begrenzte Zumischung von grobkörnigem Material erlaubt. Sand darf gar nicht verwendet werden. Poröse Zementbestandteile können Wasser aufnehmen, sich verformen und, wenn die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt, den Beton sprengen.

„Mit unseren Untersuchungen wollen wir zeigen, dass Recycling-Beton mit hundert Prozent rezyklierter Gesteinskörnung durchaus für neue Betonkonstruktionen geeignet ist“, erklärt Kustermann. „Man muss die Materialeigenschaften allerdings genau kennen, um beurteilen zu können, wo ein Werkstoff eingesetzt werden kann. Es macht einen großen Unterschied, ob man eine Innenwand daraus baut, die kaum Frost ausgesetzt wird, oder eine Fassade.“

An der Wand des Betonlabors der Hochschule München stehen Reihen beschrifteter Mörtelwannen. Der Betonschutt dort wurde vom Abbruchunternehmen Ettengruber, dem Kooperationspartner des Projekts, bereits mit riesigen Brech- und Siebanlagen für seinen erneuten Einsatz aufbereitet. Alle Proben sind nun feinkörnig, enthalten aber unterschiedlich viel Ziegel, Putz oder Beton. „Daher müssen wir für die Verarbeitung

unterschiedliche Rezepturen entwickeln“, erläutert Kustermann.

Im ersten Schritt werden Korngrößen bestimmt, Dichte und die Wasseraufnahme gemessen. Anschließend mischen die Ingenieure das Material mit Zement und Wasser und dokumentieren genau die Mengenverhältnisse. Schließlich werden Probewände gegossen, an denen Belastungsprüfungen erfolgen. „Mit diesen Untersuchungen können wir ermitteln, wie belastbar der fertige Beton ist und wie oft er sich einfrieren und wieder auftauen lässt, ohne Schaden zu nehmen“, erläutert die Forscherin.

Nach Abschluss aller Tests wird die Genehmigung für den Einsatz des hundertprozentigen Recycling-Materials bei der Baubehörde beantragt. Bereits 2020 sollen vor Ort die ersten temporären Gebäude aus dem neuen, alten Baustoff entstehen.

## Feuerwehrhaus als Rohstoffdepot

Straubenhardt setzt auf kreislauffähiges Bauen

STRAUBENHARDT. Nicht nur Strohhalme oder Plastiktüten verursachen unnötigen Müll, sondern die Hälfte des Abfallaufkommens in Deutschland machen derzeit Bau- und Abbruchabfälle aus. Das Bauen verschlingt Unmengen an Ressourcen. Experten schlagen Alarm, die Gemeinde Straubenhardt im baden-württembergischen Enzkreis reagiert: Sie folgt als erste Modellkommune Baden-Württembergs bei ihren Neubauten dem sogenannten „Cradle-to-Cradle“-Prinzip, einem nachhaltigen, kreislauffähigen Verfahren, um Baumaterialien nach einem Gebäudeabriss in ursprünglicher Form wieder verwerten zu können. Den Anfang macht das neue Feuerwehrhaus.

Epea in Hamburg, ein führendes Umweltberatungsinstitut und seit Jahresbeginn eine Tochter des Stuttgarter Planungs- und Beratungsunternehmens Drees & Sommer, begleitet Straubenhardt bei seinem Ziel. „Cradle-to-Cradle“, kurz „C2C“, bedeutet sinngemäß „von der Wiege zur Wiege“. Im Kern geht es um nichts weniger, als Rohstoffe für Produkte, Prozesse und Gebäude in der Art und Weise einzusetzen, dass sie entweder in gleicher Qualität erhalten bleiben oder komplett abbaubar in den biologischen Kreislauf zurückgeführt werden können.

„Bislang wird in der Praxis zwar ein Teil der Bauabfälle bereits wiederverwertet, meist aber nur in minderwertiger Form. So wird der Schutt abgerissener Häuser und aufgerissener Straßen vor allem zur Verfüllung verwendet – und wird damit zum Downcycling-Produkt. Kreislauffähiges Bauen nach C2C be-

deutet hingegen, die Ressourcen so einzusetzen, dass sie in gleich- oder sogar höherwertigen Baumaterialien neue Verwendung finden können“, erklärt Daniela Schneider, Projektpartnerin bei der Epea, die Vorgehensweise. Bei einem solchen Re- beziehungsweise Upcycling würde der Nutzwert erheblich erweitert: Gebäude verwandeln sich gewissermaßen zum Rohstoffdepot und Materiallager. Der Abriss muss zur Rohstoffquelle werden, gerade weil das Bauwesen zu den größten Verbrauchern von Rohstoffen gehört.

Straubenhardt macht vor, wie es geht. Das neue Feuerwehrhaus ist aber erst der Anfang: „Wir wollen als Gemeinde mit gutem Beispiel vorangehen“, so Bürgermeister Helge Viehweg. Auf dem Weg zur nachhaltigen Gemeinde plant die Kommune zukünftig noch weitere, kleinere C2C-Projekte im täglichen Leben und setzt dabei auch auf die breite Bürgerbeteiligung.



Straubenhardt folgt mit dem neuen Feuerwehrhaus als erste Modellkommune Baden-Württembergs bei ihren Neubauten dem sogenannten „Cradle-to-Cradle“-Prinzip. Foto: Wulf Architekten

Anzeige

# DIE NACHT DURCHMACHEN?

**FLUTLICHTER  
HIER MIETEN!**

**I MASCHINEN- UND GERÄTEVERMIETUNG  
I TEMPORÄRE INFRASTRUKTUR  
I BAULOGISTIK**

0800-1805 8888 oder [zeppelin-rental.com](http://zeppelin-rental.com)

**III WIR HABEN DAS ZEUG DAZU.**

**ZEPPELIN** 



Markenzeichen ist die hochfahrbare Kabine.

## Herausforderungen, die es in sich haben

### Rückbau auf dem ehemaligen Grundig-Areal schafft Platz für Logistikflächen

**NÜRNBERG (SR).** Der Schriftzug Grundig – einst Symbol des deutschen Wirtschaftswunders – prangt noch immer auf einem der Bürotürme in dem früheren Gewerbegebiet in der Beuthener Straße in Nürnberg. Zu Hochzeiten arbeiteten hier mal 28 000 Menschen. Nach dem Aus des Traditionsunternehmens 2003 schloss der Hersteller von Rundfunk- und Fernsehgeräten, Stereoanlagen und anderer Unterhaltungselektronik seine Tore bis auf die Grundig SAT Systems (GSS), die dort noch immer Satelliten-Empfangsanlagen fertigt. Nun kommt wieder Bewegung auf die 70 000 Quadratmeter große Fläche. May & Co. entwickelt dort auf 40 000 Quadratmetern Büro-, Gewerbe- und Logistikflächen. Generalunternehmer Max Bögl muss dafür Sorge tragen, dass erst drei alte Industriehallen mit einem Volumen von rund 100 000 Kubikmetern umbauter Raum abgetragen werden. Das übernehmen Abbruchbagger der Unternehmensgruppe Reithelshöfer. Darunter ist auch ein Cat Kettenbagger 330MH, der dort einen Testeinsatz absolviert. Entwickelt hat ihn die Zeppelin Abteilung Customizing mit einer hochfahrbaren Kabine zum Trennen und für Sortieraufgaben. Damit hat das Abbruchunternehmen reichlich auf dem Grundig-Areal zu tun.

Ist die Kabine des Baggers ganz hochgefahren, ergibt sich eine Sichthöhe von 4,80 Metern, womit der Fahrer einen besseren Überblick hat, wenn er Container oder Lkw beschickt. Je nach Ausleger und Stiel lassen sich damit Aufgaben auf Schrottplätzen oder Sortierarbeiten im Abbruch übernehmen, so wie es Reithelshöfer im Zuge des Industriearückbaus auch vorhat.

Im Vergleich zu Abbruchmaßnahmen in Nürnbergs Altstadt, bei denen unter engsten Platzverhältnissen meist noch ohne Behinderung des Verkehrs oder Beeinträchtigung von Passanten tonnenschwere Abbruchbagger agieren müssen, ist das Areal weitläufig und geräumig. Dafür muss der Abbruchspezialist andere Herausforderungen bewältigen, die es in sich haben. Einst waren hier im Werk 20, ZVL1 und ZVL2 unterschiedlich-

Produktionszweige untergebracht, wie etwa die Verfahrenstechnik für die Leiterplattenproduktion. Mit deren Entsorgung und Reinigung von Chemikalien wie etwa Natrium ist nun der Abbruchspezialist aus Roth konfrontiert. Umfangreiche Sanierungsmaßnahmen sind deswegen geplant. „Es sind etliche Schadstoffe in den Boden eingedrungen, die wir fachgerecht beseitigen und entsorgen müssen“, erklärt Reithelshöfer-Bauleiter Simon Lehmeier. Auch bitumenhaltige Dachpappe lässt sich nicht so einfach vom Beton lösen. Daher wurden schon verschiedene Möglichkeiten wie eine Fräse getestet, um den Belag abzuschälen. Auch für andere Altlasten müssen spezielle Verfahren eingesetzt werden – asbesthaltige Dachbahnen erfordern Vorkehrungen wie eine Unterdruckhaltung sowie einen Schwarz-Weiß-Bereich inklusive Einhausung.

Die Fassaden bestehen wie im Werk 20 aus Porenbeton. Platte für Platte muss vom Dach oder von der Wand heruntergehoben und dann auf dem Boden zerlegt werden, was dann Aufgabe des Cat 330MH ist. „Die Fassaden sind mehr oder weniger nur aufgesetzt mit einem kleinen Verbund“, so Lehmeier. Die Dachkonstruktion beim Werk 20 – eine Bogendecke – stammt aus den 70er-Jahren. Deren Besonderheit sind Spannbetonglieder. Das erfordert ein rücksichtsvolles Vorgehen beim Rückbau. Denn es treten Spannungen auf, sobald es zum Ziehen der Lützen kommt. Mit konventioneller Rückbautechnik kann dagegen die Satteldachkonstruktion von ZVL1 bearbeitet werden.

Der Rückbau der Hallen muss bis auf die Fundamente erfolgen. Grundsätzlich muss auch mit Kampfmitteln gerechnet werden. Denn die Zeppelintribüne,



Start der Rückbauarbeiten.

einst Schauplatz der NSDAP-Reichsparteitage und Angriffsziel der Alliierten, schließt an die Beuthener Straße an. Auch ein unterirdischer Bahnhof befindet sich unter einer Halle, der ebenfalls beseitigt werden muss.

Bei Reithelshöfer arbeiten darum Erdbau und Abbruch Hand in Hand zusammen – so wird es schon seit über 50 Jahren praktiziert. Auch für die Entsorgung bedient sich die Unternehmensgruppe der eigenen Kompetenz. So wird Beton zu Franken Baustoffrecycling gebracht und dort entsprechend der gesetzlichen Anforderungen aufbereitet. Belastetes Material geht zum Entsorgungszentrum Franken, wo seit 2008 biologische und thermische Verfahren betrieben werden, so Heiko Winter, technischer Leiter von Reithelshöfer. Durch das Netzwerk der Unternehmensgruppe ist man in der Lage, sämtliche Dienstleistungen vom Abbruch über den Abtransport bis zur Entsorgung selbst zu übernehmen. Damit hat das Leistungsspektrum, das für private Kunden, Unternehmen und Industrie sowie Kommunen innerhalb von Franken angeboten wird, aber noch nicht das Ende der Fahnenstange erreicht. Auch der Tief- und Kanalbau wird bedient und eigene Verfüllungen sowie eine

Sandgrube betrieben. Zur Belegschaft zählen mittlerweile an die 240 Mitarbeiter. Was den Maschinenpark betrifft, so war dort in der Vergangenheit bereits ein Cat Kettenbagger 330 vertreten. Derzeit umfasst das Equipment rund 20 Ketten-, sieben Mobil-, zwölf Mini- und drei Mikrobagger, 15 Radlader und 17 kleine beziehungsweise kompakte Lader, ebenso eine Laderaube, zwei Schub- und Planierpaufen, einen Grader, acht Walzen, zwei Teleskopbühnen, zwei mobile Brecher- und drei Siebanlagen. Damit der Cat 330MH nach seinem Testeinsatz dort seinen festen Platz bekommt, muss er sein Können erst noch beim Abbruch des Grundig-Areals unter Beweis stellen. „Bislang macht er einen guten, ersten Eindruck“, so das Resümee von Bauleiter Simon Lehmeier. In jedem Fall wäre die Cat Baumaschine der 300er-Serie in guter Gesellschaft. Ralph Harbauer, leitender Verkaufsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Erlangen, der die Unternehmensgruppe betreut, konnte 2019 bereits einen Cat Kettenbagger 336 der neuesten Generation vermitteln. Diesem zur Seite stehen weitere Cat Kettenbagger wie ein 326FLN und 329ELN, zwei Cat Umschlagbagger MH3026, Cat Radlader 914K, 950K, 962M, 966M und ein Cat Motorgrader 140M3 AWD.



Mit dem Cat 330MH lassen sich Sortierarbeiten übernehmen, wie sie für den Rückbau auf dem ehemaligen Grundig-Areal anstehen. Fotos: Zeppelin

## Industrie 4.0-Ansätze in der Abfallwirtschaft

### Wie intelligent vernetzte Maschinen und Anlagen das Recycling von Abfällen noch effizienter machen

**ST. MICHAEL.** Im Zentrum stehen die Fragen, wie muss ein Zerkleinerer eingestellt sein, um die beste Materialelektion zu erzielen? Und wie können Sensoren und Kameras anhand von erfassten Daten dazu beitragen? Das soll eine groß angelegte Versuchsreihe des Lehrstuhles für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft der österreichischen Montanuniversität Leoben bei der Mayer Recycling GmbH in St. Michael herausfinden. Im Fokus des Forschungsprojektes ReWaste 4.0 werden erstmals datenbasierte, sprich vernetzte Recycling- und Verwertungsprozesse untersucht. Neben der Montanuniversität als Projekt-Koordinator sind noch ein weiterer wissenschaftlicher sowie acht Industriepartner, wie beispielsweise Komptech, am Forschungsvorhaben beteiligt.

Am Standort von Mayer Recycling sind mehrere großtechnische Maschinen von Projektpartnern im Einsatz, wie Shredder, unterschiedliche Siebmaschinen sowie sensorbasierte Abfallcharakterisierungs- und Sortiermaschinen. „Wir haben hier die Möglichkeit, auf industriellen Anlagen eine Versuchsreihe durchzuführen“, freut sich Projektleiter Dr. Renato Sarc vom Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft. Insgesamt sind etwa 60 Versuche mit gemischten Gewerbe- und Siedlungsabfällen vorgesehen.

litätssicherung wird im Rahmen der Versuche erprobt. Ebenso werden Versuche zu den Themen „Zerkleinerung“, „Sensorbasierte Messung der Korngrößenverteilung“ sowie „Volumen- und Massenstrommessungen“ durchgeführt. „Für uns Wissenschaftler eignet sich dieser Standort für diese Versuchsreihe, da diese im Industriemaßstab – und das ist für uns einzigartig – durchgeführt werden kann“, meint Sarc.

Andreas Säumel von der Mayer Recycling GmbH sieht großen Nutzen für sein Unternehmen. „Wir konnten schon sehr viele Erkenntnisse aus diesem Projekt in unsere Prozesse integrieren“, erklärt er. Für Dr. Heinz Leitner, CEO von Komptech, ist es wichtig, den digitalen Kreis zu schließen: „Am Ende des Projektes soll eine gemeinsame Plattform stehen, um die Stoffströme optimieren zu können.“ Komptech ist für



Mehrere hundert Tonnen Abfall wurden mit dem Zerkleinerer von Komptech unter definierten Einstellungen kleingemacht, danach gesiebt und sortiert. Foto: Komptech

einige Schlüsselkomponenten in der Aufbereitungskette verantwortlich.

Sofort nachdem das fahrerlose Müllfahrzeug seinen Inhalt in den Aufgabebunker entleert hat, erfassen Sensoren die Qualität des Abfalls. „Heizwertreicher Gewerbeabfall“ meldet der Hauptcomputer an den Vorzerkleinerer. Noch bevor der erste Abfall in den Zerkleinerungsraum des Terminators gelangt, adjustieren

sich Schnittspalt und Walzendrehzahl selbsttätig für ein optimales Zerkleinerungsergebnis. Auch die nachgeschaltete Sieb- und Separationstechnik weiß, was auf sie zukommt. Abhängig von der Zusammensetzung des Abfalls schalten sich Siebe und Sichter, Metallabscheider sowie IR-basierende Sortiermaschinen und Sortierroboter an und ab. Später, wenn die Anlage im automatisierten Wartungszyklus ist, wird Bilanz gezogen: Erzeug-

te Sekundärrohstoffe sichern die Wirtschaftlichkeit der Anlage und tragen zu Einsparungen von Ressourcen und CO<sub>2</sub> durch effizienten Energieeinsatz bei.

„Es geht dabei darum, dass sich die Anlage intelligent auf das Ausgangsmaterial einstellt. Je nachdem auf welchen Sekundärrohstoffen der Fokus liegt, werden die dafür optimalen Prozessparameter automatisch festgelegt“, so Christoph Feyerer, Head of Product Management bei Komptech. Welchen Einfluss Maschinenparameter auf die Materialqualität ausüben und welche Materialdaten für steuerungstechnische Zwecke genutzt werden können, lässt sich nur durch umfangreiche Versuche ermitteln. Mehrere hundert Tonnen Abfall wurden mit dem Zerkleinerer unter definierten Einstellungen kleingemacht, danach gesiebt und sortiert. „Mit diesen, nicht immer ganz ‚geruchsfreien‘ Daten gehen wir weiter in Simulationen, aus denen dann im nächsten Projektschritt eine reale Anlage entsteht“, so Feyerer. Man darf gespannt sein. „Damit passt das Projekt ideal in unsere Digitalisierungslandkarte“, ist auch Dr. Heinz Leitner überzeugt, „denn am IoT und an ‚smart machines‘ führt kein Weg vorbei. Und darauf wollen wir bestens vorbereitet sein.“

# Wenn Bauarbeiter Datenbrillen tragen

## Professor Markus König über Anwendungen und Grenzen von AR und VR auf Baustellen

**BOCHUM (SR).** Immer wieder ist die Rede davon, dass Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) zwei neue Trends sind, die das Bauen in der Zukunft verändern werden. Eine Vision: Ein Servicetechniker, der mithilfe einer Datenbrille schnell erkennt, wo Leitungen auf der Baustelle verlaufen oder wo diese fehlen, obwohl sie laut Planung eigentlich da sein müssten. Inzwischen lassen sich Gebäude mithilfe von VR begehen, auch wenn sie noch gar nicht fertiggestellt sind. Doch sind auch andere Anwendungen denkbar und wann ist mit dem großen Durchbruch der Anwendungen zu rechnen oder wie können Arbeitsunfälle vermieden werden? Das wollten wir wissen von Professor Markus König vom Lehrstuhl Informatik im Bauwesen der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum. Dort entwickeln Wissenschaftler Anwendungen von AR und VR für Baustellen.

**BAUBLATT:** Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) werden häufig in einem Atemzug genannt. Doch nicht allen sind die Unterschiede auch bekannt. Können Sie uns vorab bitte eine kurze Einordnung geben, was die Technologien bedeuten?

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** Mixed Reality ist der übergeordnete Begriff und bezeichnet den Aspekt, wenn Realität mit der virtuellen Welt und virtuellen Aspekten kombiniert wird. Im Fall von Augmented Reality befindet sich der Nutzer nach wie vor in der realen Welt. Ihm werden zum Beispiel über eine Datenbrille zusätzliche Informationen angezeigt. Die Realität wird somit nur ergänzt. Bei Virtual Reality im Kontext von Mixed Reality befindet sich der Nutzer in einem virtuellen Umfeld und bekommt Informationen aus der Realität eingeblendet. Dies können Bilder oder auch aufbereitete Sensordaten sein. Bei einer virtuellen Realität ohne Kontakt zur Außenwelt spricht man nur noch von VR und man verlässt den Bereich von Mixed Reality.

**BAUBLATT:** Das Thema Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) kursiert schon länger, aber der große Durchbruch, abgesehen von Computerspielen, lässt noch auf sich warten. Woran liegt es, dass

**BAUBLATT:** Welche Anforderungen muss eine Brille für den Einsatz auf Baustellen in einer Umgebung mit Dreck, Staub und Vibrationen erfüllen?

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** So eine Brille ist sehr sensibel und auch störanfällig. Wird sie nass oder schmutzig, ist sie meist schon nicht mehr einsetzbar. Man muss sich dann immer fragen, reicht es nicht aus, ein Tablet auf Baustellen einzusetzen und man lässt sich darüber Informationen anzeigen? AR ist hilfreich, wenn man beide Hände frei haben muss und mit einer weiteren Person kommunizieren will. Über die Datenbrille lassen sich dann ohne Interaktion mit den Händen gezielt Informationen einblenden. Denkbar ist es zum Beispiel, AR bei der Wartung anzuwenden. Für einen breiten Einsatz im Bauwesen müssen AR-Brillen jedoch deutlich robuster werden. Die aktuellen Technologien sind eher nicht für Baustellen geeignet.

**BAUBLATT:** Wenn es zu Verzögerungen der Bewegung in der realen und der virtuellen Welt kommt, tritt Motion Sickness auf, eine Art Reisekrankheit, verbunden mit Schwindel oder Übelkeit. Werden sich Bauarbeiter darauf einstellen müssen, dass ihnen bei der Arbeit schlecht werden wird?

tektiert, wird dies automatisch dokumentiert und mit entsprechenden Maßnahmen zur Mängelbeseitigung hinterlegt. Die automatische Auswertung der Ist-Situation in Verbindung mit künstlicher Intelligenz und der gezielten Ableitung von konkreten Maßnahmen auf der Baustelle wird aktuell intensiv erforscht. Viele Forschungsthemen im AR-Bereich umfassen die direkte Verarbeitung von Realtime-Daten.

**BAUBLATT:** Eines Ihrer Forschungsprojekte ist, wie es gelingt, mithilfe von AR Baustellen sicherer zu machen. Was macht Baustellen denn so gefährlich?

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** 2018 sind die Arbeitsunfälle auf Baustellen im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen, meldete die Berufsgenossenschaft Bau. Die Zahl der tödlichen Arbeitsunfälle in Deutschland veränderte sich mit 88 Fällen gegenüber 2017 nicht. Die Baubranche verzeichnet eine fünfmal höhere tödliche Unfallrate als jede andere Branche. Die meisten Unfälle passieren aufgrund von Stürzen oder Abstürzen. Unser Ansatz ist: Mit einer AR-Brille werden geplante Absturzsicherungen überprüft. Man geht mit der AR-Brille über eine Baustelle und bekommt angezeigt, wo Absturzsicherungen geplant sind und sich somit befinden sollten. Mit dieser Information macht der Nutzer dann einen manuellen Abgleich, bei dem er zum Beispiel feststellt, dass die Absturzsicherung nicht da oder nicht hoch genug ist. Gegenwärtig arbeiten wir daran, diese Prüfung zu automatisieren. Hierfür nutzen wir Methoden der künstlichen Intelligenz. Unter den dynamischen Bedingungen einer Baustelle ist das jedoch nicht so einfach. Neben Absturzsicherungen sollen zukünftig auch weitere Gefahrenstellen erkannt und entsprechende Warnmeldungen veranlasst werden.

**BAUBLATT:** Jede Baustelle oder Baumaßnahme ist ein Unikat beziehungsweise eine Einzelanfertigung. Macht es die Anwendung auch deshalb aufwendig, weil man sie jedes Mal aufs Neue programmieren muss?

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** Zum Glück nicht. Wir gehen immer davon aus, dass wir dank BIM auf ein digitales Bauwerksmodell und auf ein digitales Baustellenmodell zurückgreifen können. Wir arbeiten hier unter anderem eng mit der Firma Züblin zusammen, die in diesem Bereich sehr aktiv ist. Ein digitales Modell ist Grundvoraussetzung für den Einsatz von AR auf Baustellen. Wir haben Algorithmen entwickelt, um ein BIM-Modell unter Beachtung der Regeln der BG Bau hinsichtlich seiner Gefahrenstellen zu analysieren, entsprechende Maßnahmen wie Absturzsicherungen zu generieren und diese anschließend in die AR-Umgebung zu übernehmen. Wir haben versucht, einen durchgängigen Workflow zu erzeugen. Aber das geht nur, wenn vorher alles digital geplant wurde. Noch können wir nicht alles abbilden. Wir haben uns exemplarisch ein paar Punkte beziehungsweise Gefahrenquellen herausgesucht. Für eine nicht zu komplizierte Hochbaustelle, insbesondere für Rohbauarbeiten, haben wir schon einiges umgesetzt, das wir auch auf verschiedene Baustellen übertragen können.

**BAUBLATT:** Wie muss man sich das konkret vorstellen? Haben Sie bestimmte Marker oder Indikatoren entwickelt, bei denen dann akuter Handlungsbedarf besteht, weil hier Gefahr für Leib und Leben besteht?

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** Es gilt, für die Arbeitssicherheit entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Dafür gibt es bereits Regelwerke, die sind gut von der BG Bau beziehungsweise der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV dokumentiert. Einige Beschreibungen haben wir für den Computer aufbereitet und können damit ein digitales Baustellenmodell analysie-



Professor Markus König vom Lehrstuhl Informatik im Bauwesen der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum entwickelt zusammen mit Wissenschaftlern Anwendungen von VR und AR. Foto: Tim Kramer

ren. Das zeigt uns zunächst nur an, wo Gefahrenstellen auftreten können. Der konsequente nächste Schritt wäre dann das aktive Monitoring auf der Baustelle. Das heißt: Gefahrenquellen zu erkennen und durch Maßnahmen zu umgehen. Manche Gefahren lassen sich leider nicht vollständig vermeiden, etwa, wenn sich ein Kran auf der Baustelle mit einer Last dreht, aber unterhalb gearbeitet wird. Mit einer Kamera am Kran, die das Bauwerk mit seinen Aktivitäten unterhalb des Schwenkarms aufzeichnet, ließe sich die Gefahr erkennen. Über Monitoring-Daten können Warnmeldungen generiert werden, die dem Kranführer über eine AR-Brille eingeblendet werden. Man kann die Gesamtheit der Monitoring-Daten auch zur Auswertung nutzen und falls zu viele Gefahrensituation an bestimmten Stellen aufgetreten sind, thematisiert man das dann bei einer Arbeitssicherungsbesprechung am nächsten Tag.

**BAUBLATT:** Wäre es realistisch, die Unfallquote einer Baustelle auf null Prozent zu senken?

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** Man kann nur den Schritt gehen, möglichst viel zu vermeiden. Null wird man nie erreichen, aber es gibt durchaus noch viel Potenzial. Es ist wie im Straßenverkehr: Durch Sensoren und Warnungen an den Fahrer konnte man schon viele Unfälle vermeiden.

**BAUBLATT:** In anderen Industriezweigen wird künstliche Intelligenz längst zur Überwachung, Messung und Optimierung der Arbeit eingesetzt. Angeblich sollen bei Amazon unproduktive Arbeiter sofort gefeuert werden, wenn ihnen künstliche Intelligenz dabei auf die Schliche kommt. Damit wäre doch der totale Überwachung am Arbeitsplatz auch Tür und Tor geöffnet?

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** Viele Unfälle passieren auch aufgrund von Bedienungsfehlern. Häufig kommt es zu Haltungsschäden, insbesondere zu Rückenproblemen, weil man zum Beispiel einen Bodenstampfer falsch hält. Würde man das alles erfassen, könnte man den Mitarbeitern eine Rückmeldung geben, dass sie eine ungesunde Körperhaltung einnehmen. Technisch wäre dies möglich. Es wird jedoch nicht jeder wollen, weil es in der Tat einer Überwachung gleichkäme. Unter dem Aspekt, dass bei einer Tätigkeit das Leben einer großen Gefahr ausgesetzt wird, sollten wir jedoch Möglichkeiten finden, wie man künstliche Intelligenz sicher und datenschutzkonform einsetzen kann. Natürlich muss hier der Betriebsrat eingebunden werden und man muss ausschließen, dass Rückschlüsse auf die Produktivität der einzelnen Person gezogen werden können. Daten müssen anonymisiert werden und dürfen auch nur kurz gespeichert werden. Das macht für uns die Anwendung schwierig, weil wir den Mitarbeitern auch gezielt ein personalisiertes Feedback geben wollen. Das ist eine gewisse Herausforderung. In anderen Ländern wird weniger darauf geachtet und der Datenmissbrauch ist dort dann leider auch einfacher. Die Hürden in Deutschland sind daher positiv zu sehen. Es gibt eben Grenzen und man muss sich vorher genau überlegen, was mit den Daten passiert und wie diese geschützt werden können.



In der virtuellen Welt hat man unbegrenzt viele Leben. Ein Umstand, den die Forscher nutzen wollen. Foto: Roberto Schirdewahn/Ruhr-Universität Bochum

*man bislang noch keine Bauarbeiter oder Baggerfahrer mit entsprechenden VR-Brillen auf den Baustellen sieht?*

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** Bei jeder neuen Technologie muss man sich fragen, zu welchem Zweck will man diese auf der Baustelle einsetzen. Sinnvolle Anwendungsfälle für VR im Bauwesen müssen noch besser herausgearbeitet werden. Bereits heute werden VR-Brillen schon vielfach für das Marketing, etwa zur Präsentation von Produkten auf Messen, eingesetzt. Für mich als Bauingenieur steht die Unterstützung der Baubeteiligten im Fokus. Und auch hier gibt es durchaus schon sinnvolle Anwendungsfälle, etwa im Bereich von VR-Schulungen von Gefahrensituationen. Der Bauarbeiter kann mit einer VR-Brille sehr realitätsnah und ohne unnötiges Risiko bestimmte Arbeitsschritte trainieren. Eine Schulung ist ein konkreter Anwendungsfall für VR, genauso wie die virtuelle Inbetriebnahme. Wir haben eine Studie zusammen mit den Universitäten in Brescia und Mailand gemacht, in der es um eine virtuelle Begehung eines Krankenhauses ging. Das Krankenhauspersonal nutzte eine VR-Brille, um die Umplanung des Krankenhauses in einer VR-Umgebung zu testen. Sie sollten ihren Arbeitsbereich abgehen und schauen, wie gut sie sich zurechtfinden und ob das geplante Gebäude inklusive technischer Ausstattung ihre Aufgaben unterstützt. Hier ist der Einsatz von VR wirklich sinnvoll. Ich brauche eine Eins-zu-eins-Situation, etwa aufgrund einer Gefahrenanalyse, oder eine realistische Interaktivität mit dem Modell, um etwas verbessern zu können. Ich sehe bei einer virtuellen Inbetriebnahme eine große Chance für den Einsatz in der Zukunft. Es kommt daher immer auf den Anwendungsfall bei VR an, ob sich VR in einem bestimmten Bereich durchsetzen wird. Anders ist es bei AR: Es ist sicherlich sehr hilfreich, auf einer Baustelle AR einzusetzen und sich über eine Datenbrille Informationen einblenden zu lassen. Bislang scheitert die Technologie jedoch an den Kosten und teilweise technischen Unzulänglichkeiten. Im Fall der Microsoft-Datenbrille HoloLens muss man mit 3 000 Euro pro Brille rechnen und die Möglichkeiten der Visualisierung und Interaktion mit dem Modell sind noch ausbaufähig.

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** Motion Sickness tritt in der Regel bei VR-Brillen auf, nicht jedoch bei AR-Anwendungen, weil hier das reale Bild im Fokus steht. Man muss sich das wie eine Art Head-up-Display vorstellen, über das Informationen angezeigt werden. Mir sind hier keine großen Probleme bekannt. Anders bei VR-Brillen, wenn man sich nur noch in einer virtuellen Welt bewegt. Abweichungen in der Wahrnehmung der Augen und die Position beziehungsweise die Bewegung des eigenen Körpers sorgen für eine widersprüchliche Sinneswahrnehmung, die dann zur sogenannten Motion Sickness führt. Die aktuellen VR-Brillen wurden jedoch deutlich verbessert, sodass solche Probleme immer seltener werden. Die neueren Brillen haben auch eine höhere Auflösung und eine schnellere Reaktionszeit, sodass man immer besser in die virtuelle Welt eintauchen kann.

**BAUBLATT:** Liegen die Grenzen der Anwendung nicht auch bei der Datenübertragung und der Infrastruktur, etwa einem leistungsfähigen WLAN?

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** Auf jeden Fall. Ein schnelles Netz ist Grundvoraussetzung. Die Brillen haben nur einen beschränkten Speicher, ein kontinuierliches Nachladen aktueller oder relevanter Daten ist erforderlich und über ein schnelles Netz könnte dann auch eine AR-basierte Kommunikation mit anderen Akteuren auf der Baustelle aufgebaut werden. Die 5G-Technologie wird hier neue Möglichkeiten bieten. Bis es so weit ist, kann man aber auch ein lokales WLAN-Netz auf der Baustelle installieren.

**BAUBLATT:** Mit Ihrer Forschung bekommen Sie neueste Entwicklungen sofort mit. Mit welchen Trends hinsichtlich AR und VR rechnen Sie in den nächsten Jahren und wie werden diese das Bauen noch beeinflussen?

**PROFESSOR MARKUS KÖNIG:** AR ist als eine Art Vor-Ort-Unterstützung gedacht, die hilfreich ist für Mitarbeiter, wenn sie den Baufortschritt abgleichen müssen oder Mängel dokumentieren können. Ich habe die Vision: Mit der Brille betrachte ich das bislang erstellte Bauwerk und das Kamerabild wird sofort ausgewertet. Wird dabei zum Beispiel ein Riss oder eine Abplatzung de-

## Virtuelle Unfallprävention

Die Zahl tödlicher Arbeitsunfälle lässt aufhorchen: Rund 60 000 Arbeiter sollen jährlich auf Baustellen ihr Leben verlieren. Unfälle zu reduzieren, haben sich Wissenschaftler wie Professor Markus König vom Lehrstuhl Informatik im Bauwesen der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum vorgenommen. Sie forschen daran, wie mithilfe von Virtual Reality die Sicherheit auf Baustellen steigt. Im Rahmen von interaktiven Schulungen soll das Baustellenpersonal Gefahren bereits im Vorfeld bewusst werden und darauf trainiert werden. Dazu bilden Wissenschaftler derzeit virtuelle Baustellen-Situationen am Computer ab, um Gefahrenquellen mithilfe von Datenbrillen virtuell erlebbar zu machen. Das soll Arbeitsschutzexperten helfen, Baustellen vorab auf kritische Stellen zu überprüfen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen einzuplanen. Die Forscher nutzen den Umstand, dass jede große Baustelle heutzutage zunächst digital als 3D-Modell geplant wird. Mittels VR-Brillen können die Anwender dann die Baustelle erkunden und mit der Umgebung wie zum Beispiel rückwärtsfahrenden Baumaschinen interagieren.





## 20 Jahre picture on – klein, aber fein

Ein Festival im Burgenland etabliert sich als Hotspot in der österreichischen Kulturszene

**BILDEIN (MP).** Direkt neben der Ortskirche mitten im Dorf ist der Festivalaufbau voll im Gange. Die Akzeptanz unter den 340 Einwohnern von Bildein im österreichischen Burgenland muss sehr groß sein, denn immerhin dauert das Musikfest vier Tage. 3 000 musikbegeisterte Besucher aus mittlerweile halb Europa erwarten die Veranstalter für die seit Langem ausverkaufte 20. Ausgabe des Festivals und diese werden den Ort dann dominieren.



Manfred Mann auf der großen Bühne in Bildein 2019.

Fotos: Zeppelin

Gleich beim Erreichen des Veranstaltungsgeländes begrüßt Hansjörg Schrammel die Besucher mit einem „Griß eich!“ Hansjörg Schrammel ist eine Anlaufstelle für alles und jeden. Es darf einen aber nicht überraschen, denn immerhin ist er seit dem ersten veranstalteten Festival dabei. Der Grandseigneur erzählt von den Anfängen eines kleinen Festes für die unmittelbare Umgebung im sonst so ruhigen südlichsten Zipfel des Burgenlandes. Um die Jahrtausendwende herum hat er als Teil des umtriebigen Kulturvereins KuKuK Bildein mit zahlreichen engagierten Mitgliedern für die gesamte Region im Team eine kulturelle Szene aufgebaut und einen wirtschaftlich positiven Faktor für die Betriebe gesetzt, der seinesgleichen sucht. Teamwork ist ihm beson-

ders wichtig. Der harte Kern, der sich damals gebildet hat, ist auch heute noch zu einem großen Teil tätig. Mit diesen musikbegeisterten jungen Leuten hat er das Musikfestival „picture on festival“ aus der Taufe gehoben, das allein schon durch die Namensgebung „picture on – Bild ein“ von großer Kreativität zeugt. „Hundert Besucher waren im Jahr 2000 noch in einem kleinen Pfarrstadt dabei, im Jahr darauf fand das Ganze bereits draußen im alten Pfarrhof statt. Direkt im Ortszentrum neben der Ortskirche, das war die große Challenge damals“, erzählt Hansjörg Schrammel. „2002 ist dann der Ostbahn Kurti gekommen, da hatten wir bereits tausend Gäste, und der Durchbruch war letztendlich 2004, hier hatten wir die ersten internationalen Bands, wie die Le-



Hansjörg Schrammel vor seinem Cat Radlader 908H2.



Die kompakten Cat Radlader 908M und 908H2 beim Aufbau der Großbühne.

ningrad Cowboys, und ab da waren wir das erste Mal ausverkauft. 2010 wurde dann auch der Apfelgarten ausgebaut und bespielt. Mittlerweile bezeichnen wir uns gerne als Fest der Vielfalt. Denn nun gibt es ja zusätzlich das tolle Lesungsprojekt „Anschiffen“ am Pinkstrand, an dem dieses Jahr Magda Kropiunig, Christoph F. Krutzler und Gerald Vota teilnahmen sowie eine unglaublich kulinarische Vielfalt angeboten wurde. Wir begrüßen den grenzüberschreitenden Völker verbindenden Aspekt des Festivals, wo der Respekt zwischen den Mitmenschen und der rücksichtsvolle Umgang mit der Umwelt im Mittelpunkt stehen soll. Seit Jahren

der schweren LED-Wand oder für Montagearbeiten in großen Höhen.

Hansjörg Schrammel betreibt seit 1991 einen landwirtschaftlichen Biobetrieb (Milchviehbetrieb Schrammel, Bildein), der seinen Schwerpunkt in der Milchproduktion hat. 45 Hektar Eigengrund und 145 Hektar Pachtfläche werden bewirtschaftet und 280 Rinder (davon 140 Milchkühe) gehalten. Hier leistet sein Cat Radlader 908H2, den er seit vier Jahren besitzt, sehr gute Dienste. Ausgewählt wurde er seinerzeit vor allem wegen seiner niedrigen Bauhöhe, der straßentauglichen Zulassung mit 30 Kilometern pro Stun-

stätte durchführen. Mittlerweile gibt es etliche Teams wie Backstage-, Gastro- und Finanzteam, welche die einzelnen Aufgaben professionell bewältigen. Viele der ehrenamtlichen Mitarbeiter nehmen sich jedes Jahr mehrere Tage Urlaub, nur um an dem Projekt mitzuarbeiten. Das ist nicht alltäglich, aber bei uns in Bildein geht das, führen beide abwechselnd aus und sind sichtlich stolz auf alle Mitwirkende. „picture on wird auf alle Fälle weiter betrieben, uns gehen die Ideen nicht aus. Nach dem Trubel wird es im September eine Nachbesprechung geben und im Oktober geht die Planung für das einundzwanzigste Festival von vorne los“, kündigt Hansjörg Schrammel an.

## Familienstag als Dankeschön



**HERNE (SR).** Basketball, Basteln und Baggerspiele: Mit Aktionen wie diesen lockte der erste Familientag, den die Unternehmensgruppe Heitkamp aus Herne Mitte September auf die Beine stellte. Geboten war ein abwechslungsreiches Programm für die Mitarbeiter und deren Angehörige. Damit wollte sich die Geschäftsführung bei ihrer Belegschaft für ihren unermüdlichen Einsatz bedanken. 400 Gäste inklusive 80 Kinder nutzten die Möglichkeit zum Torwandschießen oder Geschicklichkeitsspielen mit drei Cat Minibaggern, welche die Zeppelin Niederlassung Hamm zur Verfügung stellte und somit insbesondere den jungen Gästen spannende Momente bescherte. Mit den Baumaschinen galt es, mit großem Geschick, möglichst fehlerfrei und mit viel Tempo Tennisbälle auf Pylone zu bugsieren oder ein pendelndes Rohr zu versenken. Stündlich wurden die besten Baggerfahrer prämiert. Nicht nur für das Baggern brauchte man Glück, sondern auch bei der Tombola. Verlost wurde als Hauptgewinn eine Wochenendreise in eine europäische Metropole für zwei Personen, über die sich ein Heitkamp-Rentner freute. Der Erlös der Tombola kam einem guten Zweck zugute – unterstützt wird ein gemeinnütziger Verein am Firmensitz. Foto: Heitkamp

## Miete trifft Pferdestärken

Event-Equipment von Zeppelin Rental für Zweispänner-WM in Drebkau

**DREBKAU (CL).** 82 Athleten, knapp 250 Pferde und 20 000 Besucher: Die Tage vom 11. bis 15. September werden den 6 000 Einwohnern des Städtchens Drebkau vor den Toren von Cottbus sicher noch lange im Gedächtnis bleiben. Denn in diesem Zeitraum fand auf Schloss Raakow die FEI (Internationale Reiterliche Vereinigung) WM der Zweispänner statt. Eine wichtige Rolle bei der Großveranstaltung spielten Sandro Koalick und René Kloas.

In der Regel treffen die beiden berufsbedingt aufeinander: Sandro Koalick ist Mitglied der Geschäftsleitung der Koalick Unternehmensgruppe, die auf Abbruch, Erdbau, Tief-, Kanal- und Straßenbau sowie Entsorgung, Recycling und Logistik spezialisiert ist. René Kloas arbeitet als Mietstationsleiter bei Zeppelin Rental in Cottbus. Wenn die eigene Cat Baumaschinenflotte ausgelastet ist und Bedarf besteht, greift Koalick auf Mietgeräte zurück. „Wir haben schon einige Projekte deutschlandweit gemeinsam abgewickelt“, erzählt René Kloas. „Die Unternehmensgruppe Koalick benötigt meist Kettenbagger, Radlader und Kompaktmaschinen, aber auch Anbaugeräte und Verdichtungstechnik zur Miete von uns.“

Im September allerdings standen völlig andere Produkte von Zeppelin Rental im Fokus – und auch Sandro Koalick war nicht in Sachen Bau unterwegs. Der 35-Jährige nahm als aktiver Athlet mit den Pferden Fasco 3, Hertog Jan und Don Qui Chot an der Zweispänner-Weltmeisterschaft teil. Dass dieses hochkarätige Event überhaupt im Südosten Brandenburgs stattfinden konnte, war der erfolgreichen Bewerbung des Reit- und Fahrvereins Am Schlosspark Raakow e.V. zu verdanken. Und dass die

Großveranstaltung mit insgesamt etwa 20 000 Zuschauern reibungslos über die Bühne ging, lag auch an Zeppelin Rental.

So stellte die Mietstation Cottbus mit Unterstützung des Kompetenz-Centers für Baustellen- und Verkehrssicherung in Berlin für die erforderlichen Absperungen auf dem Schlossparkgelände unter anderem rund 1,2 Kilometer Absperrgitter zur Verfügung. Dazu kamen Stromerzeuger sowie Flutlichtanlagen und Powermoons aus dem Mietpark, die bei einbrechender Dunkelheit die Wege und Parkplätze beleuchteten. „Zusätzlich konnten wir mithilfe unserer für modulare Raumlösungen zuständigen Kollegen in Berlin auch die Kassencontainer stellen“, so René Kloas.

Und noch ein weiterer Geschäftsbereich von Zeppelin Rental hatte seinen Anteil: Die Niederlassung für Elektro und Energie in Berlin sorgte für die Stromversorgung und -verteilung: Es wurden etwa 2,5 Kilometer Stromkabel verlegt und 40 Stromverteilerschränke installiert.

„Wir freuen uns sehr über das Vertrauen, die temporäre Infrastruktur dieses für die Region außergewöhnlichen und vielleicht sogar einmaligen Großereignisses mitzu-



Der frischgebackene Vize-Weltmeister im Zweispänner-Sport und Geschäftsführer der Koalick Unternehmensgruppe, Sandro Koalick (rechts), und Mietstationsleiter René Kloas von Zeppelin Rental Foto: Thomas Goethe

gestalten“, erklärt René Kloas von Zeppelin Rental. „Für uns war es eine großartige Gelegenheit, unser umfassendes Leistungsspektrum neben der Baumaschinenvermietung zu zeigen.“

Für die 82 Athleten aus 24 Nationen standen bei der Weltmeisterschaft Prüfungen in den Disziplinen Dressur, Marathon und Hindernis auf dem Programm. Die Zuschauer freuten sich über spannende Wettkämpfe und ein abwechslungsreiches Rahmenprogramm mit Mittelaltermarkt und Konzerten. Und auch sportlich war das Event ein voller Erfolg: Sandro Koalick konnte sich die Silbermedaille in der WM-Gesamtwertung sichern.



## Breites Spektrum vorgestellt

Live-Demos auf der Tiefbau live und Recycling aktiv

KARLSRUHE (AB). Praxisnahe Anwendungen – darum drehte sich die Doppelmesse Tiefbau live und Recycling aktiv, die vom 5. bis 7. September in Karlsruhe stattfand. Das zeigte sich nicht nur auf dem Freigelände, sondern prägte auch die Eröffnungsveranstaltung. Täglich fanden bis zu zehn Stunden Live-Demonstrationen während der Messe statt, wie Britta Wirtz, die Geschäftsführerin der Messe Karlsruhe, in ihrer Begrüßung zur Eröffnung der Messe betonte. Mit eindrucksvollen Zahlen, wie 1 500 Maschinen, Anlagen und Geräten, die auf der Messe ausgestellt waren, belegte sie, dass die Messe allmählich aus den Kinderschuhen herausgewachsen und „erwachsen geworden ist“. Auch die Anzahl an internationalen Ausstellern sei gestiegen, mittlerweile auf 20 Prozent. Die geräumigen Musterbaustellen, die jeweils an den äußeren Enden sowie in der Mitte des Freigeländes lagen, boten den Messebesuchern einen realen Einblick in die Arbeit beim Kanal- und Straßenbau, aber auch bei der Verarbeitung von Schrott und Metall und der Weiterverarbeitung von Holz und Biomasse. Überall dort demonstrierten Cat Baumaschinen ihre Stärken.



Für schnelles Beladen auf der Musterbaustelle Holz und Biomasse sorgte der Umschlagbagger Cat MH3024. Mit der hochfahrbaren Kabine hatte der Baggerführer immer den vollen Überblick über den Ladeprozess und konnte das Ladegut präzise und feinfühlig platzieren.

Auf der Musterbaustelle Kanalbau zeigte der Kettenbagger Cat 323 der neuen Generation seine Fähigkeiten; mit seinen serienmäßigen Assistenzsystemen wie Arbeitsraumbegrenzung, Waage und dem 2D Cat Grade Control kam er schnell und effizient zum Arbeitsergebnis. Auf der Messe zeigte die mit Trimble 3D-Maschinensteuerung weiter aufgerüstete Maschine, wie moderne Maschinenteknik den Unternehmen den Weg in die Digitalisierung ebnen kann. Demonstriert wurde hier auch der flexible Einsatz mit Anbaugeräten und wie schnell und einfach sich diese dank des Schnellwechslers und der gespeicherten Hydraulikeinstellungen austauschen lassen. Den Prozess der Verarbeitung von größeren Abfallholzteilen zu neuen Baukomponenten zeigten verschiedene eingesetzte Maschinen auf der Musterbaustelle Holz und Biomasse. Für schnelles Beladen der Anlage sorgte der Umschlagbagger Cat MH3024. Mit der hochfahrbaren Kabine hatte der Baggerführer dabei den vollen Überblick über den Ladeprozess und er konnte das Ladegut präzise und feinfühlig platzieren. Ein größeres Modell des Cat Umschlagbagger, der MH3026 mit Polypgreifer, zeigte ein hohes Umschlagvermögen auf dem Gelände für Schrott und Metall. Hier lud er ebenfalls unter Einsatz seiner hochfahrbaren Kabine Schrottmaterial auf einen Lkw beziehungsweise in eine Lagervorrichtung. Neben den Baggern war auch ein Radlader im Einsatz. Der Cat 930M verlad auf der Musterbaustelle Straßenbau Material auf einen

Dumper. Eine weitere Maschine von Cat hatte zudem einen ungewöhnlichen Auftrag: Während des VIP-Rundgangs durchtrennte der Bagger eine von Vertretern der Messe Karlsruhe, der unterstützenden Fachverbände sowie der Politik gehaltene Kette.

Am Messestand von Zeppelin waren in dichter Reihe Cat Maschinen aufgebaut, die einen Querschnitt durch das gesamte Spektrum an Erdbewegungs- und Umschlagmaschinen in gängigen Größen – vom Minibagger bis zum Ketten- oder Umschlagbagger – zeigten. Neben den erwähnten Maschinen, die auf den Musterbaustellen das breite Spektrum an Anwendungen präsentierten, war der Umschlagbagger Cat 330 MH ein Novum, ein Modell aus der erfolgreichen neuen Baggenergeneration, maßgeschneidert für die Anforderungen der Recyclingindustrie. Aber auch die mittleren und kleinen Maschinengrößen waren vertreten. So beispielsweise der Cat Mikrobagger 300.9D VPS, der mit nur 90 Zentimetern Breite auch durch Türstöcke fahren kann. Er eignet sich insbesondere für Arbeiten im Innenbereich, aber nicht nur durch die kompakte Größe. Durch seine kabelelektrisch angetriebene Zusatzhydraulik kann er wahlweise im Diesel- oder Elektrobetrieb arbeiten. Der neue Minibagger Cat 302 CR war ebenfalls auf der Messe vertreten. Der mit Stufe-Fünf-Motor ausgestattete Bagger profitiert von neuen Leistungsmerkmalen, wie eine einfachere und komfortablere Bedienung oder die hochklippbare Kabine,



Zum symbolischen Start der Messe trennte ein Cat Bagger eine Kette. Von links: Britta Wirtz, Geschäftsführerin der Messe Karlsruhe, Naemi Denz, Mitglied der Hauptgeschäftsführung des VDMA, Eric Rehbock, Hauptgeschäftsführer bvse, Andreas Hollatz, Abteilungsleiter Straßenverkehr und Straßeninfrastruktur im Verkehrsministerium Baden-Württemberg, Philipp P. Gross, Geschäftsführer Peter Gross Bau Holding, Ministerialrat Martin Kneisel, Leiter Referat 25 Kommunale Kreislaufwirtschaft, Abfalltechnik im Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Michael Pfeiffer, Geschäftsführer BST Becker Sanierungstechnik, Ulrich Leuning, Geschäftsführer BDSV, und Dr. Friedhelm Rese, Geschäftsführer Geoplan.

Foto: Messe Karlsruhe, Jürgen Rösner



Auf der Musterbaustelle Kanalbau zeigte der Kettenbagger Cat 323 der neuen Generation seine Fähigkeiten; mit seinen serienmäßigen Assistenzsystemen wie Arbeitsraumbegrenzung, Waage und dem 2D Cat Grade Control kam er schnell und effizient zum Arbeitsergebnis.

Fotos (2): Zeppelin/Brill

welche die Wartung und Reparatur der Maschine deutlich erleichtert. Die Arbeitshydraulik lässt sich individuell über einen LCD-Monitor einstellen, genauso wie Wegfahrsperrung, Heizung, Radio, Lüftung und die optionale Klimaanlage, die in Maschinen dieser Größenordnung noch nicht selbstverständlich ist. Darüber hinaus können die Cat Minibagger der neuen Generation Lenkung und Abstützplanierschild per Joysticks steuern, ein raffinierter Tempomat erleichtert das Geradeausfahren über längere Strecken.

Hochzufrieden mit dem Messeergebnis gab sich Jürgen Blattmann, Vertriebsdirektor Baden-Württemberg bei Zeppelin Baumaschinen: „Die Teilnahme an dieser Fachmesse ist für uns eine gute Plattform, unser Unternehmen und unsere Aktivitäten bei der angesprochenen Zielgruppe vorzustellen. Bei den von der Messe angebotenen Rundgängen waren wir sehr stark vertreten und konnten an unserem Stand mehrere Gruppen zu den Themen Digitalisierung, Umschlag, Gartenbau und Baumaschinenteknik begrüßen und informieren. Auf unserem Stand konnten wir etliche qualifizierte Kundenkontakte aufnehmen, wobei direkt auf der Messe Aufträge im Wert von rund 1,65 Millionen Euro notiert wurden. Wir trafen sehr viele Inhaber und Entscheider. Dabei wurden wichtige Projekte angeregt und besprochen – Digitalisierung, Elektrifizierung und deren Konsequenzen waren neben der Maschinenteknik die meist behandelten Themen.“

Anzeige

baggerboerse.de

ERFAHREN SIE DEN WERT  
IHRER GEBRAUCHTMASCHINE!  
POWERED BY ZEPPELIN

kostenlos  
und  
unverbindlich

Das neue Ankaufportal  
für gebrauchte Baumaschinen –  
herstellerunabhängig

- Schnelle und einfache Erstbewertung online, inklusive Schätzpreis
- Bewertung durch unsere Experten mit langjähriger Erfahrung
- Persönliche Beratung und professionelle Abwicklung beim Ankauf





