

BAU BLATT

November | Dezember 2023 50. Jahrgang Nr. 431

MENSCHEN, MÄRKTE, MASCHINEN, METHODEN, MATERIAL

Boden schonend bearbeiten

Flink fetzen sie über Baustellen, erzeugen dabei kaum Bodendruck und bereiten Rasenflächen vor. So wie dieses Exemplar eines Cat Deltaladers von R. Schildecker aus Freiburg. Die kompakte Baumaschine, die wir in der aktuellen Ausgabe auf Seite 13 vorstellen, hat nicht nur eine Besonderheit: Hervorzuheben ist zum einen eine Powerrake. Mit der Ausrüstung werden Rasenflächen aufgelockert und belüftet. Zum anderen erhielt das Arbeitsgerät für den Bau von Sport- und Reitplätzen einen Graderanbau. Damit wird der Unterbau angelegt oder ein Feinplanum erstellt. Die nötige Unterstützung liefert eine Laser-Steuerung von Sitech. Somit wird aus einem kleinen Kompakten dank Plug-and-play-Anbau ein Grader. Foto: Schildecker



Mehr Investitionen wagen | Seite 4

Eine goldene Dekade für die Baubranche hatte Peter Gerstmann vor zwei Jahren vorhergesagt. Der Zepplin Konzernchef ist von seiner Prognose nicht abgerückt, auch wenn der Bau inzwischen deutlich ausgebremst wurde. Am Baubedarf hat sich nichts geändert. Allerdings muss die Politik die Weichen anders stellen, macht er deutlich. Statt Subventionen braucht es Investitionen, lautet eine seiner zentralen Forderungen, damit die Wirtschaft wieder Fahrt aufnimmt. Was sich alles ändern muss, damit der Standort D nicht weiter ins Hintertreffen gerät, war Thema unseres Interviews mit Peter Gerstmann.

Flotte managen im grünen Bereich | Seite 12

Wenn der Gala- und Sportplatzbauer Fiedrich eine Flotte von 70 Cat Baumaschinen auf 20 Großbaustellen, verteilt im Landkreis Berlin und Brandenburg, einsetzt, braucht er volle Kontrolle. Dabei spielen Maschinendaten zum Standort eine große Rolle. Denn immer wieder war der Betrieb in der Vergangenheit mit Diebstahl konfrontiert. Deshalb greift er auf die Flottenmanagementlösung von Caterpillar zurück. Vor wenigen Wochen erfolgte die Umstellung auf die neue Version 3.0 von VisionLink, welche die Organisation und Verwaltung der Flotte noch einfacher macht. So lassen sich GPS-Position, Bewegung sowie der Betriebszustand der Baumaschinen rund um die Uhr überwachen.

Sichere Sanierung an der A111 | Seite 22

Um Erhaltungsarbeiten durchzuführen und Deck- sowie Binderschicht an der A111 zu erneuern, muss der Verkehr sicher die Bauarbeiten passieren können. 11 000 Meter Markierungsfolie, 1 200 Markierungsknöpfe und 536 Meter Betonleitwände waren dafür nötig. Das leistete das Kompetenz-Center für Baustellen- und Verkehrssicherung Berlin von Zepplin Rental im Auftrag von Oevermann Verkehrswegebau. Das zwölfköpfige Team schilderte die Umleitungsstrecken aus und markierte und sicherte die Fahrbahnen. Welche Aufgaben das im Detail waren, zeigt unser Beitrag.

Weniger Auflagen, Gesetze und Vorschriften

Was gegen die Baukrise hilft: eine Reform, um Bauprozesse zu vereinfachen und zu beschleunigen

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Wird Bauen noch bezahlbar sein? Diese Frage treibt die Bau- und Immobilienbranche um. Preistreiber wie Materialengpässe und gestiegene Energiepreise machen Baumaterial teuer. Vor allem stiegen die Preise für mineralische Baustoffe wie Zement, Kalk und gebrannter Gips, Dachziegel, Frischbeton, Bausand und Mörtel laut Statistischem Bundesamt (Destatis) deutlich gegenüber dem ersten Halbjahr 2022. Das Paradoxe dabei: Deutschland braucht dringend bezahlbaren Wohnraum, doch stattdessen sind Bauvorhaben aufgrund der Kostenexplosion nach Jahren des Booms plötzlich rückläufig. Die Bau- und Immobilienbranche schlägt Alarm – die Rede ist bereits von einer Baukrise historischen Ausmaßes. Denn es kommt bereits zur Kurzarbeit. Und erste Pleiten sind da.

Von Januar bis August 2023 sank die Zahl der Baugenehmigungen für Wohnungen gegenüber dem Vorjahreszeitraum um 28,3 Prozent. Dies entspricht nach Destatis einem Rückgang um 69 100 Wohnungen auf 175 500 Wohnungen. Das ifo-Institut macht Zinserhöhungen der Europäischen Zentralbank dafür verantwortlich, welche die Finanzierungskosten von Bauvorhaben nach oben treiben. „Viele Projekte sind wegen der höheren Zinsen und gestiegenen Baukosten nicht mehr wirtschaftlich umsetzbar. Die Wohnungen, die heute nicht begonnen werden, werden uns in zwei Jahren auf dem Mietmarkt

fehlen. Das ifo-Geschäftsklima im Wohnungsbau notiert mittlerweile auf dem tiefsten Stand seit Beginn der Erhebung 1991 bei minus 54,8 Punkten“, so Klaus Wohlrabe, Leiter der ifo-Umfragen. Dabei war die Ampelregierung angetreten mit dem Ziel, 400 000 neue Wohnungen pro Jahr zu schaffen. Diese Vorgabe wurde bereits 2022 mit 295 000 Wohnungen nicht erfüllt und für 2023 dürfte es noch schwieriger werden. So könnte die Zahl der neu fertiggestellten Wohneinheiten in Mehr- und Einfamilienhäusern auf im schlechtesten Fall schätzungsweise 223 000 in diesem und nur noch 177 000 im kommenden Jahr

sinken. Damit könnte 2024 fast wieder der historische Tiefststand von 2009 erreicht werden. Der mögliche Einbruch bei den Fertigstellungen würde einem Rückgang der realen Wohnungsbauinvestitionen um knapp 21 Milliarden Euro in diesem beziehungsweise gut 16 Milliarden Euro im kommenden Jahr entsprechen. So eine Studie des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) der Hans-Böckler-Stiftung. „Es fehlen schätzungsweise 700 000 Wohnungen. Was heute nicht geplant wird, wird in zwei Jahren auch nicht gebaut. Es reicht nicht, mit einem Maßnahmenkatalog Symptome zu lindern. Es muss operiert werden, sonst ist der Patient Wohnungsbau tot. Jetzt heißt es: Runter mit allen vermeidbaren Kosten“, appellierte Dirk Salewski, Präsident vom Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen. Nicht nur er befürchtet sozialen Sprengstoff, wenn nicht schnell bezahlbarer Wohnraum geschaffen wird, sondern auch der Zentrale Immobilien Ausschuss ZIA. Dazu ihr Präsident Dr. Andreas Mattner: „In ersten Zeiten, in denen verstärkt Menschen in Deutschland Zuflucht suchen, ist ein Schub für bezahlbaren Wohnraum dringender denn je. Fortsetzung auf Seite 2

ern. Es muss operiert werden, sonst ist der Patient Wohnungsbau tot. Jetzt heißt es: Runter mit allen vermeidbaren Kosten“, appellierte Dirk Salewski, Präsident vom Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen. Nicht nur er befürchtet sozialen Sprengstoff, wenn nicht schnell bezahlbarer Wohnraum geschaffen wird, sondern auch der Zentrale Immobilien Ausschuss ZIA. Dazu ihr Präsident Dr. Andreas Mattner: „In ersten Zeiten, in denen verstärkt Menschen in Deutschland Zuflucht suchen, ist ein Schub für bezahlbaren Wohnraum dringender denn je. Fortsetzung auf Seite 2

Bremsklotz Bürokratie

Ein Kommentar von Sonja Reimann

Die Baubranche ist angeschlagen. Die Nachfrage nach Bauleistungen, allen voran im Wohnungsbau, ist auf Talfahrt. Ausufernde Bürokratie hat den Patienten geschwächt. Eine Flut von Verordnungen und praxisfremde Vorschriften machen Bauvorhaben immer aufwendiger und teurer – das verleidet Bauherren Investitionen.

Einige der größten Belastungen sehen Bauunternehmen in den umfangreichen Regeln zur Arbeitszeiterfassung. Aber viele Betriebe sind auch schon an der Hürde gescheitert, ausländische Fachkräfte als Mitarbeiter aufzunehmen. Leidgeprüfte Bauunternehmer haben angesichts der Regulierungswut, die sie im Tagesgeschäft behindert, längst resigniert, weil ihr Widerspruch verhallt. Einen neuen Anlauf unternimmt die DIHK im Vorfeld der Europawahl und legt den Finger in die Wunde: 2021 seien auf EU-Ebene für ein abgeschafftes Gesetz 1,5 neue entstanden, zählt ihr Hauptgeschäftsführer Martin Wansleben auf. 2022 habe das Verhältnis bereits bei 1 zu 3,5 gelegen – und im Juni dieses Jahres seien auf ein abgeschafftes Gesetz sogar 5 neue gekommen. Er beklagt: „Innovationen, Gründergeist, Unternehmertum und Erfolg bleiben auf der Strecke.“

Statt Aufträge zu akquirieren und zu verhandeln, Bauprojekte zu managen sowie das Personal zu füh-

ren, verbringen Bauunternehmer ihre Zeit hinter dem Schreibtisch und brüten beispielsweise über der neuen Ersatzbaustoffverordnung (EBV), die selbst nach ihrem Inkrafttreten seit August nach wie vor für Unmut sorgt. Denn Probleme bereiten die zusätzlichen Dokumentationspflichten. Kritik richtet sich an die Prüfverfahren, die Bewertung von Ersatzbaustoffen und die Vorschriften, wie Bodenaushub zu handhaben ist. Es gibt bereits Anzeichen, dass Bauen noch mehr kosten wird und so bezahlbaren Wohnraum torpediert. Denn Recyclingfirmen verweigern bereits die Annahme von Abfällen zur Aufbereitung, sodass dann als Ausweg nur noch die Deponie bleibt, wo sie teuer entsorgt werden müssen. Das geht am Ziel einer möglichst hohen Recyclingquote vorbei, die aus Recycling gewonnenen Baumaterialien stärker in den Markt zu bringen, und bremst somit das Recycling von Bau- und Abbruchabfällen. „Mehr als 200 Millionen Tonnen recycelte Mineralstoffe können in Deutschland nicht als hochwertige Baustoffprodukte vermarktet werden“, kritisiert Remex-Geschäftsführer Michael Stoll. Vertreter der Branche bemängeln, dass bestimmte Anforderungen der neuen Verordnung sich in der Baupraxis nicht realisieren lassen, die den Einbau und die Dokumentationspflichten von Asphaltmischgut betreffen, das unter Verwendung von Ersatzbaustoffen hergestellt wird.

Was zudem missfällt, ist der Terminus technicus. Unternehmen streben eine Umetikettierung an, um das Wort Abfall im Sprachgebrauch durch Produkt – oder noch besser Wertstoff – zu ersetzen, was sich natürlich so besser vermarkten ließe. Und so die Akzeptanz bei Auftraggebern erhöhen würde. Doch auch auf EU-Ebene täte eine einheitliche Linie gut, doch kochen die Abgeordneten in Brüssel ihr eigenes Süppchen. So kommt es immer wieder zu Problemen bei der einheitlichen Definition, wann Altmittel als Abfall oder als wiederverwertbarer Schrott für die Kreislaufwirtschaft gilt.

Nicht nur die Zahl der Vorschriften und Regulierungen sind der Schlüssel dafür, wie sich ein Unternehmen entwickeln kann, sondern auch die Qualität der öffentlichen Verwaltung, die Vorschriften vor Ort umsetzt. Das ist das Ergebnis einer Studie des DIW. Aktuelle Berechnungen zeigen in EU-Regionen, dass gute öffentliche Verwaltung Unternehmen weniger schadet als gedacht. Ineffiziente Behörden dagegen verschärfen die negativen Auswirkungen. Das heißt für die Politik wiederum, sie muss nicht nur für weniger Vorschriften, sondern auch für bessere Strukturen in der Verwaltung sorgen. Dazu braucht es aber eine Trendwende. Denn es lässt sich nicht alles bis ins kleinste Detail vorschreiben und regeln, sondern manchmal muss auch der gesunde Menschenverstand von Fall zu Fall entscheiden dürfen.

Mut machen für Bau-Jobs | Seite 28

2020 startete sie die weit über die Branche hinaus vielbeachtete Kampagne „Frau am Bau“, um mehr Frauen für einen Job in der Baubranche zu gewinnen. Damit gilt sie selbst als ein Vorbild: Barbara Hagedorn. Die Geschäftsführerin der Hagedorn Unternehmensgruppe will die attraktiven Seiten der Bauberufe in den Fokus rücken und geschlechterspezifische Vorurteile abbauen. Wie das gelingt und warum es angesichts des Fachkräftemangels wichtiger denn je ist, war Thema unseres Gesprächs, in dem sie empfahl: „Etwas Neues zu wagen oder sich umzuorientieren, ist mit Mut verbunden. Ich ermutige die Frauen daher immer dazu, sich einfach zu trauen.“

FORSTARBEITEN 14
DEICHBAU 23
ABBRUCH & RECYCLING 24
DIGITALISIERUNG 25
IMPRESSUM 26

Weniger Auflagen, Gesetze und Vorschriften

Fortsetzung von Seite 1

Denn es geht auch um den Zusammenhalt in diesem Land.“

Klagen über einen Auftragsmangel in der Branche werden immer lauter, derzeit zeigen sich 46,6 Prozent der Firmen betroffen, nach 44,2 Prozent im August. „Das ist eine Verdreifachung innerhalb der letzten zwölf Monate. Die Entwicklung ist dramatisch“, ergänzt ifo-Experte Klaus Wohlrabe. Die negative Entwicklung schlägt sich bereits in den Insolvenzen nieder. So haben beispielsweise bereits 151 Baubetriebe laut dem Hessischen Statistischen Landesamt im ersten Halbjahr 2023 Zahlungsfähigkeit angemeldet. Die Sorge vor weiteren Pleiten steigt. Die Bauunternehmen klagen über fehlende Aufträge, die zwar noch mit Kurzarbeit aufgefangen werden können, doch dies wird keine langfristige Lösung sein.

Wenn der Bau jetzt Personal verliert, gerät die Situation aus dem Ruder. Die Baubranche steht daher vor einer Zäsur. „Der Beschäftigungsabbau geht rasend schnell. Er läuft auf dem Bau sechs Mal schneller als der Personalaufbau. Geht der Bau jetzt in die Knie, dann dauert es also Jahrzehnte, bis er wieder auf die Beine kommt und das Niveau erreicht, das er bis heute mit Mühen aufgebaut hat: 920 000 Beschäftigte im Bauhauptgewerbe“, so Professor Dietmar Walberg, der mit Wissenschaftlern des schleswig-holsteinischen Wohnungs- und Bauforschungs-Instituts ARGE (Kiel) die Situation für den Wohnungsbau erforscht.

Erste Projektentwickler wie Centrum, Euroboden, Development Partner, Project-Gruppe und Gerchgroup meldeten bereits Insolvenz an. Experten schätzen, dass sich die Krise weiter ausdehnt und ein Drittel von ihnen erfasst. Als Ursache gelten zu teuer eingekaufte Grundstücke, geringes Eigenkapital und aktuell stark gesunkene Immobilienpreise. Die Frage ist nun, ob der Wohnungsbaugipfel Ende September eine Trendwende einläuten konnte. „Es bleibt abzuwarten, ob die angekündigten Maßnahmen den Wohnungsbau beleben können. Die Rahmenbedingungen für den Neubau sind jedenfalls mehr als schwierig“, erklärt der ifo-Experte Klaus Wohlrabe. Noch ist eine Trendwende nicht in Sichtweite. Dazu Felix Pakleppa, Hauptgeschäftsführer Zentralverband Deutsches Baugewer-

be: „Nach den letzten Meldungen zur Rekord-Stornierungswelle im Wohnungsbau sollte allen klar sein, dass die auf dem Wohnungsbaugipfel angekündigten Maßnahmen zügig umgesetzt werden müssen. Am wichtigsten ist jetzt, dass der EH-55-Standard für den Wohnungsbau auch gefördert wird, damit die Nachfrage in Gang kommt. Mit Blick auf den Wohnraumangel ist jedes gebaute EH-55-Haus besser als kein EH-40-Haus. Die ganze Branche hofft noch in diesem Jahr auf einen echten Baukrisengipfel, der seinen Namen auch verdient.“

Professor Werner Pauen von der International School of Management (ISM) am Campus München sieht die künftige energetische Ausstattung von Neubau- und Bestandsimmobilien als Einflussfaktoren für die jetzige Entwicklung in Deutschland: „Letztere kommen insbesondere in der EU-Taxonomie-Verordnung und der jüngst vom Bundesrat genehmigten zweiten Novelle des Gebäudeenergie-

gesetzes zum Ausdruck. Unter dem Begriff „sustainable finance“ werden auch deren künftige Auswirkungen auf die Finanzierbarkeit von Grundstücken und Gebäuden abzulesen sein. Zugespielt gesagt: Die Finanzierbarkeit von Immobilien ohne die gesetzlich geforderten energetischen Standards dürfte schwieriger werden. Diese Immobilien werden in der Folge geringer nachgefragt, womit auch ein Rückgang der entsprechenden Immobilienwerte verbunden sein dürfte“, so der Immobilienexperte. Objekte in schlechtem energetischen Zustand – und 74 Prozent des deutschen Wohngebäudebestands erfüllen laut Schätzungen der dena nur Energieklasse D und schlechter – sind auf dem Immobilienmarkt inzwischen vom Schnäppchen zum Ladenhüter geworden, da Kaufinteressenten vor den mitunter kaum seriös abschätzbaren Investitionskosten in Heizung und Gebäudedämmung zurückschrecken. Marktbeobachter rechnen daher mit einem rapide steigenden Wertverlust

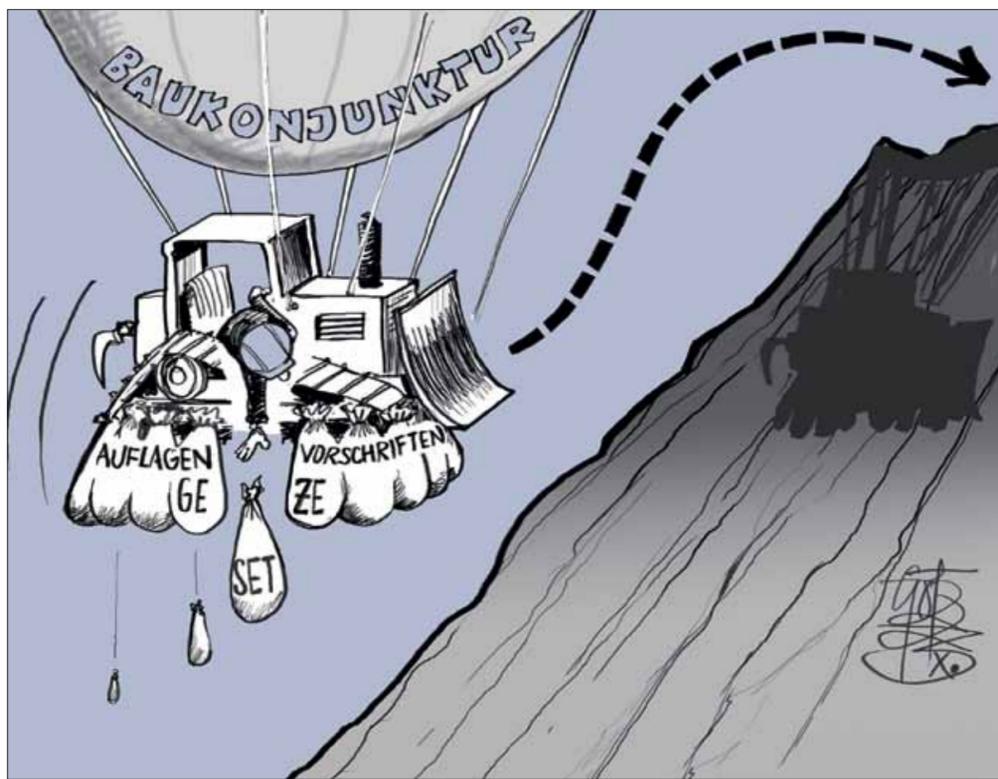
im deutschen Immobilienbestand, so Marktforscher von Bauinfoconsult.

In einem Punkt sind sich Bauexperten einig, dass unnötig hohe, vor allem technische Standards überdacht werden müssen, um Kosten zu senken, Ressourcen zu schonen und damit CO₂-mindernd zu bauen. Georg Schareck, Hauptgeschäftsführer von Die Bauwirtschaft im Norden, betont: „Wir müssen von den hohen Standards abrücken, die rund 3 300 Bauvorschriften ausdünnen und das rechtlich fixieren, um Rechtssicherheit gegenüber dem Status quo zu schaffen.“ Doch das gestaltet sich nicht ganz so einfach. Denn noch verhindern veraltete allgemeine Regeln der Technik nachhaltiges Bauen. Der Verbandschef drängt zu einem flexibleren Werkvertragsrecht – allerdings nicht zulasten der Sicherheit. „Ziel muss es sein, das Bauen wieder auf die Kernanforderungen des Baurechts zu reduzieren. Das würde das Bauen vereinfachen und beschleunigen, Materialien bis

zu 30 Prozent einsparen, die Kosten reduzieren und den CO₂-Anteil verringern“, macht Georg Schareck deutlich. Hierfür bedürfte es grundlegender Änderungen im allgemeinen Baurecht, insbesondere Klarstellungen zur Anwendung für allgemeine Regeln der Technik. Diese Auffassung teilt auch Rechtsanwalt Michael Halstenberg von der VHV Hannover. Ihm zufolge werde es zunehmend offensichtlich, dass es einen Widerspruch in den etablierten Technikregeln gebe. Diese allgemein anerkannten Regeln leiteten sich traditionell aus der Erfahrung ab, wodurch sie nicht einfach aufgrund ihrer Existenz anerkannt seien, sondern sich über einen längeren Zeitraum in der Praxis bewähren müssten. Dies könne dazu führen, dass sie den Fortschritt neuer technischer Entwicklungen hemmen oder verhindern, so der Experte.

Ein besonders großer Kostentreiber für Immobilien sind laut einer Studie des IW die sogenannten Stellplatzverordnungen. Sie verpflichten Bauherren, bei neuen Immobilien auch Plätze für Autos zu schaffen, egal, ob die Bewohner den Stellplatz brauchen oder nicht. Das treibt den Preis für Neubauwohnungen mit Tiefgarage um zehn Prozent nach oben. Die festen Stellplatzvorschriften machen das Bauen nicht nur teurer, komplizierter und aufwendiger, sie verschwenden zudem wertvollen Platz. „Die Kommunen müssen sich bei ihren Vorschriften an den tatsächlichen Bedürfnissen orientieren“, fordert IW-Ökonom Philipp Deschermeier. „Mit der starren Vorschriftenflut tut sich niemand einen Gefallen.“

Doch es fehlt an politischem Entschlossenheit und Mut, das Problem an der Wurzel anzupacken. Thomas Reimann, Präsident des hessischen Baugewerbe-Verbands, betont die Notwendigkeit, den Bauprozess zu vereinfachen, um die Kosten langfristig zu senken: „Wir brauchen eine Reform, wir brauchen weniger Auflagen, weniger Gesetze, weniger Vorschriften. Das Rad müssen wir nicht neu erfinden: Schon der letzten Regierung lag der ausführliche Bericht der Baukostensenkungskommission mit pragmatischen Vorschlägen vor. Er wäre die Basis einer schnell umzusetzenden Baurechtsreform und ein wesentlicher Beitrag, das verlorene Vertrauen der Investoren wiederzugewinnen.“



„Notfallmaßnahme.“

Zeichnung: Götz Wiedenroth

Aktuelle Grafiken

Investitionsrückstand der Kommunen im Jahr 2022



Im Jahr 2022 betrug der wahrgenommene Investitionsrückstand in deutschen Gemeinden, Landkreisen und Städten nach dem aktuellen KfW-Kommunalpanel 163,4 Milliarden Euro. Dies entspricht im Vergleich zum Vorjahr einem Plus von 3,9 Prozent. Angesichts der fiskalisch unsicheren Situation im vergangenen Jahr vor dem Hintergrund der generellen Preissteigerungen sowie der hohen Nachholbedarfe ist es positiv zu bewerten, dass der nominale Anstieg nicht höher ausgefallen ist. Der Anteil der Schul- und Straßeninfrastruktur am Investitionsrückstand ist mit 28,6 Prozent beziehungsweise 23,3 Prozent unverändert hoch. Im Vergleich zu 2021 sind kleine Anstiege bei Schulen, Kinderbetreuung, IT und Gesundheitsinfrastruktur zu verzeichnen – das sind die Bereiche, die während der Corona-Pandemie eine erhöhte Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben. Der höchste Anstieg des Investitionsrückstandes wurde in der Sportinfrastruktur (beispielsweise Bäder) vermeldet. Mit Blick in die Zukunft zeigen sich die befragten Kommunen eher verhalten. So gaben 34 Prozent an, dass der Gesamtrückstand in den kommenden fünf Jahren weiterwachsen wird, während 36 Prozent erwarten, dass er unverändert bleibt. 45 Prozent rechnen zudem damit, dass der Rückstand in der kommunalen Straßen- und Verkehrsinfrastruktur zunehmen wird.

Quelle: KfW-Kommunalpanel 2023

Investitionsbedarf bei der Infrastruktur von Kommunen



Die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland ist seit vielen Jahren unterfinanziert. Fehlende Investitionen führen zu maroden Brücken, löchrigen Straßen und überlasteten Schienen. Die Kommunen stehen vor der Aufgabe, die bestehenden kommunalen Verkehrsnetze – im Einklang mit dem Klimaschutz – zu modernisieren, auszubauen und zu einem nachhaltigen Verkehrssystem zu transformieren. Vor diesem Hintergrund hat das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) die notwendigen Bedarfe für Nachhol- und Ersatzinvestitionen ermittelt. Diese betragen laut Studie bis 2030 insgesamt 372 Milliarden Euro. Der größte Teil (283 Milliarden Euro) entfällt hierbei auf den Bedarf bei der Straßenverkehrsinfrastruktur der Kommunen. Denn die Untersuchung des baulichen Zustands zeigt auf, dass ein Drittel der vorhandenen Straßen größere Mängel aufweist. Zudem ist fast jede zweite Straßenbrücke in keinem guten Zustand. Bei der ÖPNV-Infrastruktur lässt sich laut Difu der Nachhol- und Ersatzbedarf bis zum Jahr 2030 auf 64 Milliarden Euro beziffern. Der größte Teil dürfte dabei auf Bahnstrecken in Tunnellage entfallen.

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik

Den Stoffkreislauf in Schwung bringen

EPEA stellt bundesweit erste detaillierte Auswertung von Gebäudematerialpässen vor

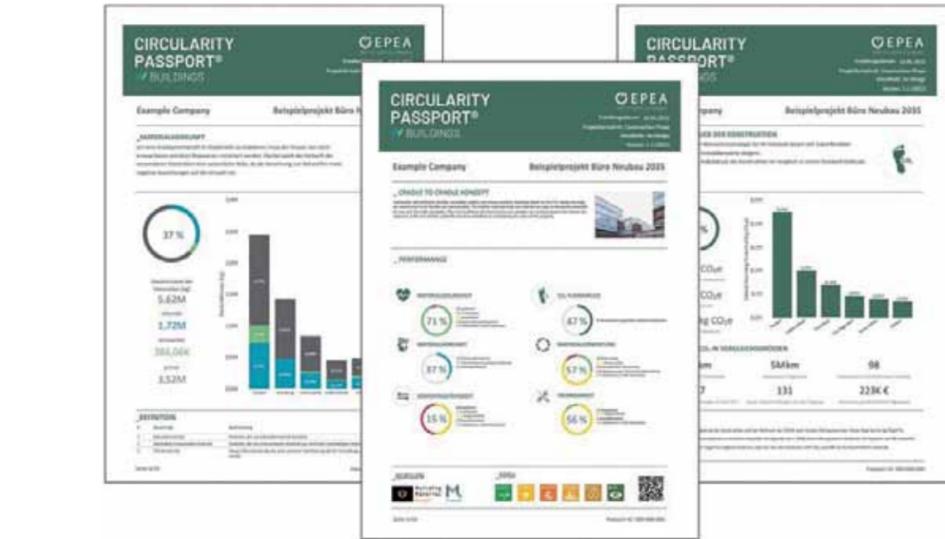
STUTTGART. Bis 2050 werden laut Prognosen der Weltbank rund vier Milliarden Tonnen Müll entstehen – knapp 60 Prozent mehr als heute. Der Löwenanteil geht auf das Konto der Industrieländer. Dort verursacht keine Branche mehr Abfall als die Bauwirtschaft. Die Umstellung auf eine Kreislaufwirtschaft soll dem einen Riegel vorschieben. Das Problem dabei: „Aktuell sind nicht einmal zehn Prozent der Neu- und Bestandsbauten für den Rückbau konzipiert. Damit es mit der nahtlosen Weiterverwertung klappt, brauchen wir zuerst einmal Transparenz, was in unseren Häusern überhaupt drinsteckt, und was wir besser machen können, um CO₂-Emissionen und Primärmaterial einzusparen. Deshalb benötigen wir flächendeckend Materialpässe für Gebäude“, so Dr. Peter Möhle. Als Geschäftsführer des Umweltberatungsinstituts EPEA, einer Tochter des Bau- und Immobilienberaters Drees & Sommer, konzipiert er mit seinem Team Materialausweise für alle Arten von Gebäudetypen. Rund 50 davon hat EPEA nun in einer bislang einzigartigen Auswertung analysiert und daraus wichtige Erkenntnisse für deren bundesweite Ausgestaltung abgeleitet.

Bereits seit acht Jahren erstellt EPEA unter dem Namen „Circularity Passport“ Materialausweise für Gebäude. Wer als Bauherr bereits heute einen solchen digitalen Gebäudematerialausweis anfertigt, wie ihn auch Bundesbauministerin Klara Geywitz noch für diese Legislaturperiode fordert, greift der Zukunft vor. Denn die in Europa und Deutschland geplante Regulierung wird die Branche früher oder später zu Materialkreisläufen zwingen – und ein Gebäude bei Abriss als Rohstofflager für neue Bauten nutzen. „Die Einführung eines digitalen Materialausweises wird die Bauwirtschaft so grundlegend verändern wie die Einführung des Energieausweises vor 20 Jahren, da erstmals Ressourcenschonung und Kreislauffähigkeit als verpflichtende Kriterien in die Materialwahl einfließen. Dafür müssen wir die bislang am Markt unterschiedlichen Modelle harmonisieren. Mit dem Materialkataster Madaster besteht bereits heute eine enge Kooperation. Wir brauchen aber unbedingt einen gesetzlichen Rahmen für einen einheitlichen Standard“, fordert Peter Möhle.

Zu den Kategorien, die ein Materialausweis für eine Immobilie unbedingt enthalten sollte, zählen für Pascal Keppler, Leiter Digital Services bei EPEA, folgende Kategorien: CO₂-Fußabdruck/Ökobilanz, Materialtypen und -mengen, Anteil Material aus erneuerbaren oder recycelten Quellen, Schadstoffgehalt, Recyclingfähigkeit, Trennbarkeit der Materialien sowie die Demontierbarkeit der Bauteile. Keppler hat als Kreislaufspezialist die Ressourcenpässe für EPEA maßgeblich mitentwickelt. Ein zentrales Ergebnis der Auswertung: Massive Bauteile wie Stahlbeton wirken sich am meisten auf das Gesamtergebnis im Ressourcenpass aus. „Wer bei seinem Bauvorhaben auf eine RC-Gesteinskörnung, einen recyclingfähigen Verbau, CO₂-armen Zement, Bewehrungsstahl oder auf nachwachsende CO₂-Speichermaterialien wie Holz setzt, erzielt im Materialpass ein sehr gutes Ergebnis. Gleichzeitig sind alternative Tragkonstruktionen kein Garant für gute Werte im Materialausweis. Um sie zu erreichen, müssen zudem Produkte von Herstellern mit hoher Materialgesundheit und Kreislauffähigkeit ausgewählt werden. Eine reine materialtypenbasierte Optimierung genügt hier nicht“, fasst Pascal Keppler zentrale Erkenntnisse aus der Auswertung zusammen.

Angefangen hat alles im Jahr 2015 mit einem EU-Forschungsprojekt namens BAMB – Buildings As Material Banks. Es sollte einen Paradigmenwechsel für die Bauwirtschaft einläuten. Erstmals stand der Kreislaufgedanke für Bauprodukte und Gebäude im Fokus: „Der sogenannte Materialkreislauf unserer Industriegesellschaft ist in Wahrheit eine Einbahnstraße“, so Pascal Keppler. „Rohstoffe werden abgebaut, verarbeitet, benutzt und schließlich entsorgt. In der Abfallwirtschaft spricht man deshalb von Downcycling und vom Cradle-to-Grave-Prinzip. Dagegen steht der Cradle-to-Cradle-Ansatz, nach dem wir Produkte aus erneuerbaren Quellen so konzipieren, dass sie ohne Qualitätsverlust in potenziell unendlichen Kreisläufen zirkulieren können.“

Mit konventionellen Bauprodukten ist das oft schwierig. Beispielsweise sind in herkömmlichen Wärmedämmverbundsystemen bis zu 20 verschiedene Stoffe auf untrennbare Weise miteinander verbunden, die nichts als Sondermüll hinterlassen. Hier gehen Rohstoffe von der Wiege ins Grab. Dem gegenüber stehen kreislauffähig zertifizierte Baustoffe, die nicht nur Ressourcen schonen, sondern auch den Materialwert erhalten. „Mit 20 bis 30 Prozent steckt ein erheblicher Teil der Bruttobaukosten in den Materialien. Lassen sich die eingesetzten Stoffe am Ende der Nutzungszeit wieder zurückgewinnen und bilden dann die Grundlage neuer, hochwertiger Produkte, bleibt ein nennenswerter Teil dieses Wertes erhalten“, sagt Peter Möhle. Genau dafür



Mehr als hundert Ressourcenpässe hat das Umweltberatungsinstitut EPEA bereits von der Planung bis zur Fertigstellung im Detail erstellt und dabei stetig weiterentwickelt. Damit lässt sich erkennen, welche Rohstoffe in welcher Menge in einem Gebäude vorhanden sind. Auch woher diese Materialien stammen und ob sie künftig wieder zurück in hochwertige Kreisläufe gehen können, spielt eine wichtige Rolle für ein gutes Ergebnis – ganz im Sinne des Cradle-to-Cradle-Designprinzips.

brauche es aber Materialausweise – und die finanzielle Wertermittlung durch die Madaster-Plattform.

Seit dem EU-Forschungsprojekt hat EPEA über hundert Ressourcenpässe erstellt und dabei stetig weiterentwickelt. „Hohe Punktzahlen gibt es, wenn Materialien entweder aus erneuerbaren Quellen wie nachwachsenden Rohstoffen stammen oder wenn sie als Sekundärrohstoff schon einmal im Bau eingesetzt wurden und nun ein nächstes Leben bekommen“, erläutert Peter Möhle. Als Recycling möchte er diese Art der Wiederverwertung ganz bewusst nicht bezeichnen. „Die derzeitige Gesetzgebung betrachtet Downcycling oder die sogenannte energetische Verwertung – wie das Verbrennen von Holz – als Recycling. Für Klima- und Ressourcenschonung ist das aber Gift. Daher bewerten wir im Ressourcenpass Materialien nach ihrem Verwertungspotenzial. In die Beurteilung fließt ein, ob wir die Materialien bei Umbau oder Abriss sortenrein trennen, rückbauen und wiederverwerten können. Wir sprechen hierbei von Industrial Re-Use.“ Gebäude wandeln sich damit zu wertvollen Rohstoffdepots, die ihre Materialien am Ende der Nutzungszeit wieder für neue Vorhaben freigeben. Auch der CO₂-Fußabdruck wird in den Ressourcenpässen ausgewertet. Nur wenigen Menschen ist bewusst, dass Heizung, Warmwasserversorgung und Strombedarf für Lüftung und Beleuchtung lediglich die Hälfte der gesamten CO₂-Emissionen in den meisten der heutigen Neubauten verursachen. Die andere Hälfte fällt beim Herstellen und Transportieren von Baumaterialien an, inklusive Rückbau und Entsorgung. Der Ressourcenpass bezieht auch diese sogenannte graue Energie mit ein, um Gebäude über ihren gesamten Lebenszyklus zu bilanzieren.

Hilfreich sind diese Informationen nicht nur für die Dokumentation, sondern auch für eine umweltschonende Planung. Vor allem in der Kategorie „Materialherkunft“ zeigt der Ressourcenpass sein Optimierungspotenzial. In der Regel werden bei Neubauten lediglich einige Metalle – wie beispielsweise der Bewehrungsstahl – aus Sekundärmaterialien hergestellt. Das entspricht nicht einmal zehn Prozent. Wird dagegen mit dem Ressourcenpass über den gesamten Lebenszyklus geplant, sind schon heute Werte über 40 Prozent gut möglich. „Durch die messbaren Kennwerte haben Planungsteams die Möglichkeit, ihre Gebäude nach Aspekten der Kreislaufwirtschaft zu optimieren“, sagt Pascal Keppler, der unter anderem den Drees & Sommer-Neubau OWP12 in Stuttgart auf diese Weise mitgeplant hat.

Nahezu jeder Balken, jede Tür und auch kleinteilige Materialien wie Klebstoffe sind in die Bilanzierung des Plusener-

giehauses am Drees & Sommer-Campus eingeflossen. Um eine solche Menge an Informationen beherrschbar zu machen, werden die Daten mit einem digitalen Zwilling verknüpft. Eindeutige Ampel-Farbskalen visualisieren die Bauprodukte und helfen dabei, sie vor dem Einbau zu bewerten. Ist zum Beispiel die einfache Trennbarkeit von Materialien noch nicht oder nicht ganz gewährleistet, erscheint das zugehörige Bauteil in

Rot oder Gelb. Kreislauffähige Bauteile werden in Grün angezeigt. Das Drees & Sommer-Gebäude konnte auf diese Weise gemäß des Cradle-to-Cradle-Designprinzips verbessert werden und erhielt dafür im September 2023 die Zertifizierung in Platin der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen.

Die Bundesregierung plant noch in dieser Legislaturperiode die Einführung

des Gebäuderessourcenpasses. Spätestens dann wird das Cradle-to-Cradle-Prinzip an vielen Stellen Voraussetzung für Förderungen, Finanzierungen oder Zertifizierungen werden. Geht es nach Peter Möhle, braucht eine solche Gesetzgebung vor allem eines: klare Zielquoten nach Vorbild des Energieausweises. „Vor dem Hintergrund der Regulatorik steigt heute schon die Nachfrage nach zirkulärem Design. Um die Rohstoffwende weiter anzukurbeln, sollten bis zum Jahr 2030 mindestens 40 Prozent aller Materialien für Bauvorhaben aus nachwachsenden Rohstoffen oder Sekundärmaterialien kommen – egal ob bei Neubau oder Sanierung.“ Im Bestand lasse sich diese Quote in der Regel bereits durch den Erhalt des Fundaments und der Tragwerke erreichen.

Für neu konzipierte Baustoffe fordert Peter Möhle eine Kreislauf-Quote ohne Kompromisse: Alles Neue muss auch später wieder in hochwertige Kreisläufe gehen können. „Hier sind vor allem die Hersteller gefragt, ihre Geschäftsmodelle anzupassen, indem sie ihre Produkte nach Ökodesign-Kriterien entwickeln und industrielles Re-Use betreiben. Damit holen wir regionale Wertschöpfung nach Deutschland und Europa zurück und verringern gleichzeitig die Abhängigkeit von importierten Rohstoffen“, sagt Peter Möhle. „Unsere ökologischen Probleme verschwinden nicht einfach mit einem Weiter-so. Wenn wir uns die Zukunft nicht verbauen wollen, müssen wir jetzt handeln und eine konsequente Kreislaufwirtschaft nach dem Cradle-to-Cradle-Prinzip angehen.“

Anzeige



KEINEN CAT KÖNNEN WIR UNS NICHT LEISTEN.

Wer Klima- und Umweltschutz will, braucht mehr Kreislaufwirtschaft. Unsere Cat Geräte helfen uns dabei. Neben der Zuverlässigkeit und dem herausragenden Service von Zeppelin ist der hohe Wiederverkaufswert der Cat Baumaschinen – gerade in schlechten Zeiten – eine zweite Lebensversicherung für uns. Wer will darauf verzichten?

Alexander Feeß, Nadine Winter, Walter Feeß, Benjamin Feeß
Geschäftsführung Heinrich Feeß GmbH & Co. KG, Kirchheim/Teck

zeppelin-cat.de

ZEPPELIN CAT



Eine Stando

Peter Gerstmann: Deutschlands Kernproblem ist eine Politik d



Peter Gerstmann, der Vorsitzende der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns, kritisiert, dass die Politik die Weichen falsch stellt: Er fordert mehr und schnellere Investitionen. Foto: Zeppelin/Fotoloft Erfurt

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Die Baubranche ist weit davon entfernt, 2023 die Ziele der Ampelkoalition zu erreichen: 400 000 neue Wohnungen pro Jahr sollten entstehen. Doch das wird in diesem Jahr nichts mehr. Auch in anderen Bereichen hat sich in der Wirtschaft Katerstimmung eingestellt – die hohen Energiepreise und Bürokratie belasten die Unternehmen. Peter Gerstmann, der Vorsitzende der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns, hatte vor zwei Jahren eine goldene Dekade für die Baubranche vorhergesagt. Der Rückstau notwendiger Investitionen in die bestehende Infrastruktur, die Anpassungen an den Klimawandel und die Energiewende hatten ihn zu der Prognose verleitet, dass der Baubedarf für volle Auftragsbücher bei der Baudindustrie und ihrer Zulieferindustrie sorgen würde. Inzwischen sind die Vorzeichen andere – allein durch die politische Landschaft, die sich verändert hat, aber auch durch Krisen, wie den Ukraine-Krieg, den Konflikt im Nahen Osten oder den drohenden Konflikt zwischen China und Taiwan. Ging das goldene Zeitalter also schneller vorbei als gedacht? Wir sprachen mit Peter Gerstmann über die Herausforderungen, vor denen Deutschland und die Wirtschaft stehen, und was sich zwingend schnell ändern muss, damit der Standort D nicht weiter ins Hintertreffen gerät.

BAUBLATT: Warum ist das goldene Zeitalter für die Baubranche nicht eingetreten?

PETER GERSTMANN: In den letzten zwei Jahren hat sich vieles verändert: Durch den Krieg gegen die Ukraine kam es zu einer Kettenreaktion: Energiekrise, unterbrochene Lieferketten und Absatzmärkte, die auf den Kopf gestellt wurden. Das alles führte zu massiven Preissteigerungen, die das Bauen teuer machten. Steigende Zinsen verstärkten den Effekt. Bauvorhaben wurden massiv zurückgeschraubt. Besonders drastisch zeigt sich das im Wohnungsbau, wo wir nach wie vor auf den Bau von 400 000 Wohnungen pro Jahr angewiesen sind. Der Investitionsbedarf ist auch im Bereich Infrastruktur unverändert hoch. Ich würde daher nicht sagen, dass das goldene Zeitalter in der Baubranche vorbei ist, aber es wurde ausgebremst. Bedingt durch die Energiewende müssen wir unsere Infrastruktur umbauen. Kohle- und Atomkraftwerke müssen rückgebaut und Abbauflächen müssen renaturiert werden. Wir müssen Gebäudestrukturen an den Klimawandel anpassen und die anfallenden CO₂-Emissionen deutlich senken. Das zahlt alles auf den Bau ein – es ist ein massives Investitionsprogramm erforderlich, damit die Transformation gelingt. Eigentlich müssen wir mitten im Umbauprogramm sein.

Die Wirtschaft wurde – auch durch eine Reihe von falschen politischen Entscheidungen – lahmgelegt. Es geht kaum noch was voran.

BAUBLATT: Welche politischen Entscheidungen verhindern den Umbau Deutschlands?

PETER GERSTMANN: Steigende Energiepreise und Lieferengpässe führten zu massiven Preissteigerungen. Um Verbraucher, vor allem einkommensschwacher Schichten, zu entlasten, wurden Milliarden Euro in die Hand genommen. Anstatt das Angebot zu stärken, sollte der Preisanstieg etwa durch das 49-Euro-Ticket sowie den Tankrabatt oder die einmalige Übernahme der Abschlagszahlung für Gas- und Fernwärmekunden ausgeglichen werden. Die Atomkraftwerke wurden viel zu früh abgeschaltet und der Ausbau alternativer Energien hätte rasant beschleunigt werden müssen. Aber das haben wir bis heute nicht hinbekommen. Man hätte sich viel früher überlegen müssen, mit welchen Innovationen wir eine alternative Energieversorgung bewältigen. Das ist aber nicht passiert. Die jetzige Koalition ist mit einer ideologischen Idee gestartet, die Gesellschaft radikal auf verschiedenen Ebenen umzubauen. Die meisten der damit einhergehenden Entscheidungen waren investitionsfeindlich und innovationshemmend.

BAUBLATT: Welche denn zum Beispiel?

PETER GERSTMANN: Geplant war, die Energiestandards für Neubauten zu verschärfen. Neue Häuser sollten auf dem Energieeffizienzstandard EH-40 basieren, obwohl das für die Klimapolitik nur einen sehr geringen Nutzen bringt. Die damit verbundenen Mehrkosten verunsicherten Bauwillige. Gut, das wird jetzt erst mal ausgesetzt. Ein weiteres Beispiel, warum private Bauherren und Wohnungsbauinvestoren ihre Bereitschaft tätig zu werden, überdachten, waren die wenig förderliche und andauernde Diskussion über Mietpreisbremsen. Wer soll denn dann noch in bezahlbaren Wohnraum investieren, wenn sich die Investitionen nicht refinanzieren lassen? Das hält Investoren ab.

BAUBLATT: Das Heizungsgesetz sorgte ebenfalls für Verunsicherung.

PETER GERSTMANN: Die Idee ist richtig: Um die CO₂-Bilanz zu verbessern, muss alte Gebäudestruktur saniert werden. Damit könnten Investitionen in der Baubranche angekurbelt werden. Doch das Hickhack um die Wärmepumpe führte zu massiven Verunsicherungen und Investitionskosten in Heizung und Gebäudedämmung schreckten viele ab, wenn das Gebäudeenergiegesetz ab 2024 zu neuen Pflichten für Eigentümer bei Heizungen

führt. Jetzt kommt noch hinzu: Kommunen müssen eine Wärmeplanung machen, um den Fernwärmeausbau voranzubringen. Es dauert, bis die Planung fertig ist. Logisch, da wartet jeder erst mal ab. Das nächste Problem: Wir investieren nicht, sondern subventionieren. Wärmepumpen sollten bis 30 000 Euro gefördert werden. Klar, dass die Preise dann angehoben werden. Aber so ist es eben, wenn man in Angebot und Nachfrage eingreift. Aber diese Zusammenhänge werden offensichtlich nicht bedacht.

BAUBLATT: Können Sie nachvollziehen, warum das ausgeklammert wurde?

PETER GERSTMANN: Für mich ist das fehlgeleitete Ideologienpolitik. Die Konsequenz daraus ist, dass wir in die falsche Richtung laufen. Da kann ich auch ein konkretes Beispiel für Baumaschinen geben: Wird ein Cat Radlader alter Bauart gegen ein Modell auf neuestem Stand der Technik ausgetauscht, ist der CO₂-Effekt unter Berücksichtigung der Produktionskette höher, als wenn wir ein neues Gerät durch ein Elektromodell ersetzen würden. Wir hätten einen viel größeren Impact, würden wir erst einmal die alten Modelle gegen neue austauschen. Das lässt sich mit konkreten Zahlen belegen: Caterpillar hat dazu in einer Studie Spritverbrauch und anfallende Emissionen von einem Kettenbagger 320 der neuen Generation mit einem 320D ausgewertet. Neue Technik er-



Viele Brücken sind inzwischen nur noch eingeschränkt für Schwertransportern befahrbar. Fotos: Zeppelin/Fotoloft Erfurt

zielt bis zu 30 Prozent weniger CO₂ pro Tonne bewegtes Material, wofür natürlich moderne Abgastechnik, aber auch moderne Assistenzsysteme sorgen. Eine analoge Entwicklung haben wir im Pkw-Bereich und den Elektrofahrzeugen. Was für ein Wahnsinn, wenn man bedenkt, dass die alten Fahrzeuge nach wie vor in nicht regulierte Länder geliefert werden. Anstatt sie erst einmal alle zu ersetzen, werden Hybrid- und Elektrofahrzeuge subventioniert. Und die nötige Energie kommt von Kohlekraftwerken, weil wir die Atomkraftwerke abgeschaltet haben. Das ist doch völlig unlogisch.

BAUBLATT: Deutschland fällt im Wettbewerb immer weiter zurück und wird vom britischen Magazin „Economist“ als „kranker Mann Europas“ bezeichnet. Welche Diagnose stellen Sie für unseren Wirtschaftsstandort?

PETER GERSTMANN: Deutschland ist ab- und angeschlagen. Unsere Volkswirtschaft wird schrumpfen. Wir werden die nächsten zwei Jahre kein Wachstum und wahrscheinlich als einziges Land in Europa ein negatives Bruttoinlandsprodukt verzeichnen. Deutschland ist ein „kranker Mann Europas“, weil wir die Weichen nach den Ereignissen falsch gestellt haben, die durch den Krieg gegen die Ukraine hervorgerufen wurden. Hierzu zählen Energiekrise, Lieferengpässe und Rohstoffknappheit. Wir verfolgen eine Politik des Alimientierens und Subventionierens statt des Investierens. Das ist das Grundproblem. Durch den riesigen Berg an Transferleistungen setzen wir gezielt das Leistungsprinzip außer Kraft. Ob in der Pflege, in der Gebäudereinigung oder in der Gastronomie sowie bei handwerklichen Hilfsarbeitern: Sie alle stoßen an die Grenzen des Bürgergelds. Die Grenzen hin zu geregelter Arbeit verschwimmen.

BAUBLATT: Sie spielen darauf an, dass Leistung sich nicht mehr lohnt.

PETER GERSTMANN: Das ist die Botschaft. Unser Steuersystem bestraft die Leistungsträger unserer Gesellschaft, sprich die mittlere Einkommensschicht. Mit jedem Euro, den sie mehr verdient, wird sie belastet, weil sie davon dann mehr abgeben muss. Wenn dieses Geld dann in die Sozialsysteme umverteilt wird, anstatt in Infrastruktur, Innovationen und Bildung zu investieren, trifft das auf wenig Verständnis. Es geht weit in die Gesellschaft rein, dass der Wettbewerbsgedanke nicht mehr gelten soll. Doch Leistung kann man nicht negieren. Es gibt Leistungsträger in unserer Gesellschaft und es gibt Menschen, die leisten weniger. Und schließlich sind da noch diejenigen, die aufgrund von körperlichen Beeinträchtigungen, Krankheit oder sozialer Notlagen nur wenig beitragen können. Wir sind gesellschaftlich verpflichtet, für diese Menschen zu sorgen. Das ist das Prinzip unserer sozialen Marktwirtschaft. Durch ein Bürgergeld, das in einer Höhe ausbezahlt wird und damit die Arbeitsleistung ganzer Berufsgruppen infrage stellt, wird es kritisch. Was wird aus der Gastronomie, der Gebäudereinigung, dem Einzelhandel oder der Pflege, wenn dort Fachkräfte fehlen, weil sie den Mehrwert

Portdiagnose

des Alimentierens und Subventionierens statt des Investierens

ihrer Arbeit nicht mehr erkennen? Dies ist gesellschaftlicher Sprengstoff und die Konsequenzen sehen wir derzeit bei jeder Landtagswahl.

BAUBLATT: Welche Regionen in der Welt sollten wir uns zum Vorbild nehmen, die es besser machen?

PETER GERSTMANN: In den USA werden mit dem „Inflation Act“ Investitionen in die Infrastruktur massiv gefördert. Das ist ein gutes Beispiel, an dem könnten wir uns orientieren. Da werden Straßen, digitale Infrastruktur und Schulen ausgebaut. Die Menschen bekommen die infrastrukturellen Rahmenbedingungen, damit sie Wertschöpfungsketten aufbauen können und dann Geld für ihren Lebensunterhalt verdienen. Das sichert wiederum das Steueraufkommen. Bei uns ziehen sich dagegen die Genehmigungsverfahren in neue Infrastruktur endlos in die Länge. Hinzu kommen die Klagemöglichkeiten durch jegliche Interessensverbände. Das führt zu endlosen Verzögerungen. Eine Trendwende bei der Verkehrsinfrastruktur ist nicht gewollt, wenn der Verkehr nicht individuell ist. Und den Ausbau und die Modernisierung des Schienennetzes bekommen wir nicht auf die Reihe. Es ist beschämend, wie wir im Bereich digitaler Infrastruktur unterwegs sind. Die Funklöcher sind größer als die Löcher in der Straße. Und was die digitale Infrastruktur in den Verwaltungen und Behörden betrifft, sind die vielen manuellen Genehmigungsakte bezeichnend.

zung. Es hat aber auch mit überzogener ökologischer Ideologie zu tun, die von den Realitäten völlig entkoppelt ist und letztendlich das Ziel und die Machbarkeit aus den Augen verliert. Unsere Infrastruktur ist kaputt: Fernstraßen sind in einem schlechten Zustand, Brücken sind nur noch eingeschränkt mit Schwertransportern befahrbar und Schienenwege sind unzureichend ausgebaut. Wenn wir Baumaschinen ausliefern oder eben Rotorblätter für Windparks befördert werden, müssen große Umwege gefahren werden. Damit ist niemand geholfen, denn das kostet Geld und CO₂. Als in Genoa die Brücke eingestürzt ist, war sie innerhalb von zwei Jahren wieder neu gebaut. Wir haben zwei Rheinbrücken, die seit zehn Jahren nicht mehr von schweren Lkw befahrbar sind.

BAUBLATT: Damit Verkehrsprojekte künftig schneller umgesetzt werden können, hat der Bundestag kürzlich einem Gesetz zugestimmt, das Planungs- und Genehmigungsverfahren beschleunigen soll. Wird das wirklich helfen, den Knoten zu lösen? Bislang haben bürokratische Auflagen, Verordnungen und Vorschriften Planungen und Genehmigungen ausgebremst.

PETER GERSTMANN: Bei uns wird viel zu viel auf die Unternehmen abgewälzt. Firmen müssen ganze Abteilungen beschäftigen, um Nachweise zu führen, ob und wie sie CO₂ reduzieren. Das kostet Geld, damit könn-

PETER GERSTMANN: Das Umfeld für Zeppelin ist schwierig, weil wir von unseren Produkten und Dienstleistungen eng mit der Bauindustrie verflochten sind und damit auch von der Baukonjunktur abhängen. Natürlich ist die Situation im Wohnungsbau fatal – hier gibt es ein großes Delta zwischen dem Baubedarf und was dann tatsächlich geplant und umgesetzt wird. Die Investoren im Industriebau sind sehr zurückhaltend und es entstehen wenig neue Büros und Produktionsanlagen. Die Tiefbauprojekte profitieren noch von einem guten Auftragspolster, das aber schnell dahinschmilzt. Es machen sich zunehmend die zögerliche Investitionsbereitschaft der Kommunen und die fehlenden Investitionsprogramme in die Infrastruktur bemerkbar. Darauf muss sich Zeppelin einstellen. Die ganzen Zulieferketten der Bauindustrie benötigen Baumaschinen, um aus den Grundstoffen und Schüttgütern Baumaterialien produzieren zu können. Das ganze Gebäude ist in einer Kette, in der Baumaschinen eingesetzt werden. Sie werden nicht so ausgelastet sein, wie wir das in der Vergangenheit kannten. Das betrifft Steinbrüche, Kies- und Sandgruben, aber auch die Produktion von Glas und Stahl. Es reicht bis zum Recycling und bis in die Entsorgung hinein, die dann ebenfalls weniger Maschineneinsätze haben, und das schlägt sich dann auch auf die Servicestunden nieder. Darauf müssen wir uns vorbereiten. Ein Wachstum ist in den nächsten zwei Jahren nicht zu erwarten.

hier herausragende Lösungen mit neuen Leistungskonzepten anbieten wird. Der anstehende Austausch von verbrennungsmotorisch betriebenen Baumaschinen könnte unserem Markt zudem sogar eine Sonderkonjunktur bescheren. Noch mal auf den Punkt gebracht: Kurzfristig wird es die nächsten ein, zwei Jahre schwierig. Langfristig sind wir in der richtigen Branche.

BAUBLATT: Wo sehen Sie die größten Herausforderungen, die Unternehmen 2024 bewältigen müssen?

PETER GERSTMANN: Die Aufträge fielen in der Vergangenheit vom Himmel. Es war schon fast ein Glücksfall, einen Handwerker zu bekommen, wenn man einen gebraucht hat. Selbst für unsere eigenen Bauvorhaben wie den Neubau von Niederlassungen war es schwierig, ein Bauunternehmen zu finden. Die letzten Jahre konnten Baufirmen und Baustoffhersteller gute Preise am Markt durchsetzen. Das wird sich wieder ändern, weil der Wettbewerb am Markt steigen wird. Es wird auch den einen oder anderen Verlierer geben. Wir werden wieder mehr Insolvenzen sehen, und das wird dann die gesamte Wertschöpfungskette schwächen. Für alle wird es schwieriger werden, aber das ist für die Branche nichts Neues. Die letzten acht Jahre waren eben kein normaler Zustand. Nun kommen wir zu einer gewissen Normalität zurück und die Spreu wird sich vom Weizen trennen. Es wird wieder Firmenzusammenschlüsse geben. Un-



chränkt mit (4): Zeppelin

Peter Gerstmann sieht einen größeren Impact beim Klimaschutz, wird ein Cat Radlader alter Bauart durch ein Modell auf neuestem Stand der Technik ausgetauscht.

Um die CO₂-Bilanz zu verbessern, muss alte Gebäudestruktur saniert werden. Damit könnten Investitionen in der Baubranche angekurbelt werden. Doch Investoren wurden verunsichert.

Das goldene Zeitalter in der Baubranche ist nach Peter Gerstmann nicht vorbei, sondern wurde ausgebremst.

BAUBLATT: Symptomatisch für die Kommunikation in den Behörden steht für viele das Faxgerät.

PETER GERSTMANN: Wenn man wie in Berlin für die Beantragung eines neuen Reisepasses zwei, drei Monate braucht, sagt das alles über den Zustand in den Behörden aus. Die Digitalisierung der Verwaltung und den 5G- sowie Glasfasernetz-Ausbau für schnelles Internet müssen wir stärker beschleunigen. Laut OECD belegt Deutschland im Länder-Ranking immer noch einen der hinteren Plätze. Wir kommen da leider nur schleppend voran. Wie ich schon sagte, wir müssen investieren anstatt zu alimentieren und zu subventionieren.

BAUBLATT: Tesla und Intel investieren Milliarden in Ostdeutschland und bauen neue Werke. Gleichzeitig profitieren sie von Subventionen. Ist es richtig, dass einzelne Industrien so begünstigt werden?

PETER GERSTMANN: Es ist schon paradox: BMW will in Bayern eine Batteriefabrik bauen und scheitert fast an einem Bürgerentscheid. Elon Musk hat dagegen in Ostdeutschland eine Fabrik gebaut, weil er Subventionen erhält. Was ist das für ein Blödsinn? Man sollte doch Zukunftsindustrie in einem Umfeld fördern, das Unternehmen anzieht, weil es für sie attraktiv ist – aber nicht wegen der Subventionen, sondern weil dort Innovationen begünstigt werden. Was passiert, wenn die Subventionen aufgebraucht sind? Ist dann auf diese Investoren Verlass oder schließen die dann die Fabriken und ziehen zum nächsten subventionierten Standort?

BAUBLATT: Wie beurteilen Sie denn unsere Energiewende?

PETER GERSTMANN: Wir müssen eine Transformation der Energieversorgung organisieren und schalten zu nächst die Atomkraftwerke ab. Das halte ich für einen großen Fehler. Nicht, weil ich ein großer Befürworter von Atomkraft bin, sondern weil ich weiß, dass ganz Europa seine atomare Infrastruktur ausbaut oder auf einer unzulässig alten atomaren Infrastruktur sitzt. Wir kaufen Atomstrom aus Nachbarländern teuer ein. Da sind Reaktoren darunter, die auf dem technischen Stand von Tschernobyl sind. Gleichzeitig schalten wir Isar II ab, eines der modernsten Atomkraftwerke Europas. Wir haben Zukunftstechnologien, die den atomaren Restmüll auf ein Minimum reduzieren, doch nutzen das nicht. Andere Länder investieren in Technologien und werden von der EU subventioniert – die Gelder dafür bekommen sie auch aus Deutschland. Wenn wir nicht auf Atomkraft zurückgreifen wollen, müssen wir massiv in alternative Technologien investieren. Aber machen wir das wirklich? Beim Bau von Stromtrassen und beim Ausbau der Windenergie kommen wir nur schleppend voran.

BAUBLATT: Woran liegt der zögerliche Ausbau?

PETER GERSTMANN: Genehmigungsverfahren der Behörden und Länder, aber auch die Berücksichtigung von Artenschutz, Anwohner-Klagen oder Probleme mit Transportgenehmigungen bremsen bislang die Umset-

ten sie viel besser konkrete Vorhaben finanzieren, um Emissionen einzusparen. Mittelständler müssen ganze Stäbe aufbauen allein wegen des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes. Ganz zu schweigen davon, dass sie oftmals keinen Nachweis von Lieferketten erbringen können. Das treibt manche Unternehmen an den Rand der Legalität. Der soeben beschlossene Bau-Turbo-Pakt für schnellere Planungs- und Bauprozesse soll zu mehr Tempo beim Bau von Infrastruktur und Wohnungen führen. Das klingt vielversprechend. Abzuwarten bleibt, wie schnell den Worten auch Taten folgen, erste Ergebnisse vorliegen und Genehmigungsprozesse tatsächlich beschleunigt werden.

BAUBLATT: Immer mehr Unternehmen spielen mit dem Gedanken, ins Ausland abzuwandern, wenn sie es nicht schon getan haben. Sind wir schon mitten in der Deindustrialisierung, von der alle reden?

PETER GERSTMANN: Es gibt Aussagen von politischen Vertretern der Ampelregierung, die eine Automobil- und Chemieindustrie in Deutschland infrage stellen. Da frage ich mich schon, was wird dann aus den Menschen, die dort beschäftigt sind? Sie können sicherlich nicht alle Programmierer und Dienstleister werden. Dieses Experiment ist in England vor vielen Jahrzehnten schon einmal richtig schiefgegangen. Wir waren führend im Fahrzeugbau und innovativen, chemischen Produkten. Wenn wir für diese Kernindustrien nicht die notwendigen Rahmenbedingungen schaffen, werden diese Unternehmen sich anders orientieren. Dann findet die Wertschöpfung im Ausland statt. Die USA locken Unternehmen mit günstiger Energie. Es gibt ein leistungsorientiertes Steuersystem – auch das zieht Firmen an. Bundesstaaten wie Texas umwerben dann Elon Musk, der dann eben keine weitere Fabrik mehr in Brandenburg baut, sondern in Austin, Texas. Ein weiteres großes Problem für Deutschland sehe ich darin, dass derzeit Innovationen kaum gefördert werden oder bei uns stattfinden. Ein Ansatz wäre doch, dass wir in Innovationen investieren, um die Zukunft zu gestalten. So wie wir es in der Vergangenheit gemacht haben. Da wurden immer Lösungen gefunden. Ein Beispiel ist die Zementindustrie. Sie gilt als einer der größten Verursacher von CO₂. Es gibt bereits entsprechende Verfahren mit grünem Wasserstoff, um die CO₂-Emissionen zukünftig weiter zu reduzieren. Solche Technologien müssen wir gezielt ausbauen. Wir müssen Anreize schaffen, damit Unternehmen in mehr Energie- und Ressourceneffizienz investieren und Innovationen fördern. Es gibt hierzulande ausgezeichnete Forschungseinrichtungen, aber es braucht mehr finanzielle Unterstützung, damit innovative Ideen auch umgesetzt werden können. Technologischer Fortschritt würde unsere Wettbewerbsfähigkeit stärken.

BAUBLATT: Woran orientieren Sie sich selbst, wenn Sie ein Unternehmen wie Zeppelin mit weit über 10 000 Mitarbeitern durch so schwierige Zeiten wie aktuell führen müssen?

BAUBLATT: 2023 war Zeppelin stark bemüht, Auftragsrückstände von 2022 abzuarbeiten, die durch die unterbrochenen Lieferketten entstanden sind. Wie sieht das Auftragspolster zum Jahresende und für 2024 aus?

PETER GERSTMANN: Im Moment sind wir in einem schwierigen Fahrwasser. Das merken wir am Auftragszugang und zunehmend auch an der Auslastung der Mietflotte. Aktuell arbeiten wir die hohen Auftragsbestände der letzten Jahre ab. Wir werden uns jedoch im nächsten und vielleicht auch übernächsten Jahr auf ein geringeres Niveau einstellen müssen. Die gute Nachricht ist: Das Niveau wird immer noch so hoch sein, dass es Zeppelin durch dieses schwierige Marktumfeld trägt. Ich sehe keine Finanz- und Wirtschaftskrise, wo alles auf null runtergefahren wird. Unsere Geschäftsmodelle sind sehr resilient und werden von unseren Service- und Lösungsangeboten sowie unserer breiten Aufstellung im Markt getragen. Wir haben uns eine gute Marktposition erarbeitet, und das wird uns in diesen herausfordernden Zeiten zugutekommen. Allerdings werden wir uns auf eine angespannte Marktlage einstellen. Durch den Krieg gegen die Ukraine und die damit verbundene Entscheidung, aus dem Markt in Russland auszusteigen, haben wir einen sehr profitablen Markt und damit einen hohen Anteil unseres Umsatzes verloren. Der ist nicht mehr da und wird auch auf absehbare Zeit nicht wiederkommen. Hinzu kommt, dass wir unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in der Ukraine weiterhin einen sicheren Arbeitsplatz bieten. Wir wissen aber nicht, was passiert, wenn der Krieg zu Ende geht und wie das Land in der Zukunft aufgestellt sein wird. Aktuell leben wir weltpolitisch gesehen in einer fragilen Lage – bedingt durch den Konflikt im Nahen Osten und weiterer drohender Konflikte in der Welt. Das bedeutet, dass Lieferketten gestört bleiben und die Inflation weiterhin auf hohem Niveau verharren wird. Dies führt weiterhin zu höheren Lohnabschlüssen. Das macht wiederum Produkte teurer. Eine Inflation hat ihre eigenen Gesetze, die nur durchbrochen werden können, indem wir das Angebot sichern und erhöhen. Wir müssen die Kernprobleme bekämpfen.

BAUBLATT: Also gibt es für die Baubranche doch keine goldene Dekade?

PETER GERSTMANN: Die unbedingte Notwendigkeit für bauliche Investitionen hat sich nicht geändert, wir brauchen Wohnungen und einen verstärkten Ausbau der Infrastruktur. Baumaßnahmen werden durch die Energiewende getrieben. Es werden Stromtrassen gebraucht. Der Ausbau von Wind- und Solarenergie muss vorangetrieben werden und ein umfangreicher Rückbau von Kraftwerken wird erfolgen. Und weil auch Abbaufelder renaturiert werden, sehe ich somit weiterhin für Zeppelin glänzende Zukunftsaussichten. Baumaschinen, Lösungen und Dienstleistungen werden dringend benötigt, um die anstehenden Herausforderungen zu bewältigen. Hier sind wir bestens aufgestellt. Zwar werden in ein paar Jahren die Verbrennungsmotoren auslaufen, aber ich bin mir sicher, dass unser Partner Caterpillar

unternehmen werden auf Einkaufstour gehen. Die ganze Bauindustrie wird sich wieder neu strukturieren.

BAUBLATT: Eine Partei profitiert besonders von der Entwicklung, seitdem die politische Landschaft im Umbruch ist. Ist unsere Demokratie in Gefahr?

PETER GERSTMANN: Ich glaube nicht. Dafür ist unsere Demokratie zu robust. Unsere demokratischen Säulen funktionieren und lassen sich zum Glück nicht zu leicht abschaffen. Es kam zu einer Abwanderung von Wählerstimmen wie bei den letzten Landtagswahlen in Bayern und Hessen, weil Rahmenbedingungen geschaffen wurden, an denen so manche inzwischen verzweifeln. Es geht beispielsweise um die gerechte Verteilung und Entlohnung von Arbeit – Leistung scheint nicht mehr ausschlaggebend dafür. Das führt zu Personengruppen, die sich als Verlierer nicht wertgeschätzt fühlen für ihre Arbeit und ihren Beitrag für die Gesellschaft. Sie sehen sich durch die angestammten demokratischen Parteien nicht mehr vertreten, sondern wenden sich denen zu, die ihnen Verständnis und Anerkennung versprechen. Wir müssen das Leistungsversprechen korrigieren und die empfundene Ungerechtigkeit beseitigen. Dann wird sich das rechte Phänomen schnell wieder in Luft auflösen. In der Geschichte haben autokratische Parteien immer Zulauf erhalten, wenn der Wohlstand in Gefahr war und die Menschen sich in ihrer Leistung nicht wertgeschätzt gefühlt haben. Man muss sich hier nur die Massenarbeitslosigkeit in den 30er-Jahren anschauen. Arbeitsplätze wurden durch den Bau von Autobahnen versprochen. Das Schlimme ist: Sobald rechte Parteien einmal zu viel Macht bekommen, können sie Einfluss auf die demokratischen Systeme nehmen. Das darf nicht passieren, und das müssen wir verhindern. Es wird schwer, aber wir brauchen unbedingt einen gesellschaftlichen Konsens. Diesen gab es immer in der Vergangenheit. Eine konsequente antizyklische Wirtschaftspolitik, wie sie Helmut Schmidt und Karl Schiller betrieben haben, hätten viele einer sozialdemokratisch geführten Regierung nie zugehört. Das zeigt aber, es gab genug Kräfte in dem demokratischen Umfeld, die einen Konsens finden konnten.

BAUBLATT: Aber trauen Sie das der Ampel-Koalition auch zu?

PETER GERSTMANN: Das wird ihr in dieser Konstellation nicht gelingen. Weil wir zwei Parteien haben, die zwei sehr ausgeprägt unterschiedliche politische Richtungen verfolgen und diese mit gezielten regulatorischen Maßnahmen und hohen Subventionen umzusetzen versuchen: ob Bürgergeld, Mindestlohn und Kindergrundsicherung auf der sozialpolitischen Seite oder Lieferkettensorgfaltspflichten- oder Gebäudeenergiegesetz, CO₂-Taxonomie und Ökosteuer für den ökologischen Umbau auf der anderen Seite. Immer bestimmen Verbot, Transferleistungen und Subventionen die politische Arbeit. Es geht nicht mehr um Leistungsorientierung, Gerechtigkeit und eine gesunde sowie wachsende Wirtschaft. Und das ist der wunde Punkt.

Bau- und Bauzulieferer Trendradar 2024 eine Prognose von Dr. Stephan Hundertmark

MÜNCHEN. Was sind die angesagten Themen in der Bau- und Bauzulieferindustrie im Jahr 2024? Welche Trends bewegen Unternehmen, welche Auswirkungen haben sie auf die Branche?

Trend 1: Das Gros der Unternehmen in der Bauzulieferindustrie hat die Rohstoffkrise 2021/22 über geschicktes Bestandsmanagement, Zuteilungen und eine konsequente Weitergabe von Preissteigerungen bei Rohstoffen gut überstanden. Stärker treffen viele Unternehmen aktuell die schlechte Baukonjunktur und der Absatzeinbruch. Als Akutmaßnahmen stehen bei vielen Unternehmen daher Kostensenkungen und der Abbau von Leerkapazitäten ganz oben auf der Management-Agenda. Diese operativen Maßnahmen zur Krisenbewältigung im Jetzt sind aber keine ausreichende Antwort auf die kontinuierlichen Veränderungen in Absatzmärkten, bei Kundenerwartungen und Wettbewerbsstrukturen. Die Märkte von morgen sind nicht die von heute und so ist ein Gesundschrumphen auch kein gutes strategisches Ziel für den langfristigen Unternehmenserfolg. Vielmehr gilt es, neben der Steigerung der Unternehmensleistung auch die Frage nach der Zukunftsfähigkeit von Produktsegmenten und Produkt-Markt-Kombinationen zu stellen. Zur Vermeidung einer

Strategiekrise, dem Verlust von Marktanteilen und der Marginalisierung im Wettbewerb braucht es daher eine ehrliche und analytisch fundierte Beantwortung dieser Frage. Auf der Basis müssen dann Zielmärkte und Entwicklungsschwerpunkte für die Zeit nach der Krise definiert und bereits heute in den Fokus gerückt werden.

Trend 2: Ein Bauarbeiter, der 1991 noch ein komplettes Haus gebaut hat, schafft dies heute in der gleichen Zeit nicht mehr. Ein VW-Mitarbeiter, der 1991 einen Golf gebaut hat, schafft heute in der gleichen Zeit fast zwei. Oder anders gesagt: Die Produktivität je Arbeitsstunde ist in den letzten 30 Jahren am Bau faktisch gesunken, während sie sich in der produzierenden Industrie fast verdoppelt hat. Dieser alarmierende Befund ist das Ergebnis ausgebliebener Investitionen in Effizienzsteigerungen und Automatisierung am Bau. Hier wird meist noch gearbeitet wie vor Jahrzehnten – nach Gewerken getrennt und Stein auf Stein. Getrieben von Baukostensteigerungen und der Innovationskraft von Start-ups und Risikokapitalgebern nimmt nun jedoch die industrielle Vorfertigung von Bauteilen und modulares Bauen Fahrt auf. Mit Zeit-, Ressourcen- und Kostenersparnissen ist das die Lösung und zugleich eine fundamentale Transformation, vor der die Bauwirtschaft jetzt steht. Sichtbar wird

dies daran, dass neben dem etablierten Fertighaus nun auch der Volumenmarkt im mehrstöckigen Geschosswohnbau in den Fokus rückt. So werden in UK, den Niederlanden aber auch in Deutschland bereits Objekte mit 50, 100 und mehr Wohneinheiten mit industrieller Vorfertigung und modularem Bauen realisiert. Mit der Verlagerung der arbeitsteiligen Wertschöpfung von der Baustelle in die prozessgetriebene industrielle Fertigung in der Fabrik transformieren sich auch Wertschöpfungsstrukturen, das Beschaffungswesen und die tradierten Technologien zur Bauausführung. Die dynamische Entwicklung dieses Marktes bietet ein Chancenplus für Unternehmerinnen und Unternehmer, die mit Initiative und innovativen Lösungen mitgestalten und nicht nur zusehen wollen.

Trend 3: Ist ein Jahresabschluss mit Lagebericht eine Unternehmensstrategie? Sicher nicht. Also wird auch kein Nachhaltigkeitsreporting die unternehmerische Willensbildung und Definition einer Nachhaltigkeitsstrategie für Unternehmen ersetzen. Diese Feststellung ist wichtig, da gerade die stark mittelständisch geprägte Bau- und Bauzulieferindustrie durch die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) und die zugehörigen Reporting Standards (ESRS) vor sportliche bürokratische Herausforderungen gestellt wird. Von der

detaillierten Pflichtberichterstattung sind jetzt schätzungsweise allein in Deutschland 15 000 Unternehmen betroffen, wo es bisher nur rund 500 Konzerne waren. Eine Ausweitung der berichtspflichtigen Unternehmen um 3 000 Prozent. Da mag es für viele Unternehmerinnen und Unternehmer im ersten Impuls naheliegen, zu sagen, dass es damit zum Thema Nachhaltigkeit genug sein muss. Damit wird einerseits jedoch der eigene Ambitionsgrad relativiert, der vielfach höher ist als „compliant only“. Andererseits geraten so Wachstumschancen aus dem Blick. Die Nachhaltigkeitswende ist eine tiefgreifende und dauerhafte Transformation von Märkten und der Art, wie wir wirtschaften. Dass es sich dabei nicht nur um Zukunftsmusik handelt, zeigt sich bereits heute in der Verschiebung von Marktanteilen, höheren Wachstumsraten von nachhaltigen gegenüber konventionellen Produkten und in Erwartungen seitens der Fachkräfte und Berufseinsteiger an Nachhaltigkeitsaktivitäten und Ziele eines Arbeitgebers. Um also nachhaltig erfolgreich zu sein, braucht es strategische Ziele aus einer konsistenten Unternehmens- und Nachhaltigkeitsstrategie.

Dr. Stephan Hundertmark ist Partner bei Dr. Wieselhuber & Partner.

Bauwerke halten Extremwetter nicht stand

Präventivmaßnahmen für Gebäude und für Infrastruktur dringend erforderlich

HANNOVER. Die Folgen des Klimawandels werden immer sichtbarer: Extremwetterereignisse wie Stürme, Hagel, Starkregen sowie Hitze- und Dürreperioden nehmen zu und führen immer häufiger zu Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen. In einer Studie, die das Institut für Bauforschung (IFB) im Auftrag vom Bauherren-Schutzbund und der VHV Allgemeine Versicherung erstellt hat, werden erstmals aktuelle Daten zu Gebäudeschäden durch Extremwetterereignissen sowie die Schadenhöhen zugenommen haben. Bauforscher raten, sich mit der Problematik zu befassen und Vorkehrungen zu treffen. In der Studie finden sich neben den statistischen Datenauswertungen Checklisten, zugeschnitten auf verschiedene Naturgefahren, ergänzt mit konkreten Empfehlungen für die Planungs-, Bau- und Nutzungsphase von Gebäuden.

„Die Prozesse beim Planen und Bauen sowie die Qualität der Gebäude und baulichen Anlagen müssen an die sich wandelnden Bedingungen angepasst werden“, sagt IFB-Direktorin Heike Böhmer. „Wir sehen, dass heute in Gebieten, wo man es nicht erwartet hätte und wo die Normenkarte nicht die höchsten Anforderungen ausweist, Extremwetterereignisse auftreten, denen die Gebäude nicht mehr gewachsen sind.“ Die derzeit geltenden DIN-Normen legen in der Regel lediglich mittlere Wetterereignisse für die Planung und Ausführung von Gebäuden zugrunde. Die Studie zeigt auf, dass mit der zunehmenden Anzahl von Extremwetterereignissen auch die Anzahl und Höhe der monetären Schäden gestiegen ist.

Da der Prozess geltende Normen zu ändern sehr langwierig sei, appelliert Böhmer an die Eigenverantwortung von Planern, Bauausführenden und Eigentümern. „Das Wissen über die neuen Risiken durch Extremwetterereignisse verpflichtet uns – Planer und Bauschaffende, Eigentümer und Kommunen – zu handeln. Der Schutz und Erhalt von Gebäuden und Infrastruktur – und damit unserer Baukultur beziehungsweise

die Planung und Errichtung neuer Bauwerke – müssen unter Beachtung dieser veränderten Rahmenbedingungen erfolgen. Das Warten auf neue Gesetze, Normen, Verordnungen und Pflichten ist der falsche Weg. Kluges, vorausschauendes und eigenverantwortliches Handeln ist gefragt, wenn wir sturm-, hagel- und starkregensichere Bauwerke planen, bauen und erhalten wollen. Und neben dem notwendigen Blick nach vorn hilft nicht selten auch der Blick in unsere bauliche Vergangenheit: auf funktionierende Bauwerke, deren Ort, Bauart und Qualität uns zeigen, wie Klima-, Wetter- und Funktionsanpassung dauerhaft funktionieren“, so die Institutsdirektorin. Wichtig sei zudem der Abschluss entsprechender Versicherungen. So seien etwa Elementarschaden- oder Bauleistungsversicherungen wichtige Bausteine des Risikomanagements im Umgang mit Naturgefahren. „Jedoch in Kombination mit proaktiven Risikoanalysen, -bewertungen und -anpassungen an die veränderten Rahmenbedingungen“, ergänzt Heike Böhmer. So ließen sich Schäden verhindern oder zumindest mindern. Die Anpassungsmaßnahmen müssten zielgerichtet, fachgerecht und klug geplant sowie frühzeitig durchgeführt werden.

Während für die Flächenvorsorge in erster Linie die öffentliche Hand verantwortlich ist, kann jeder Einzelne – ob Planer, ausführender Handwerker, Bauherr oder Immobilieneigentümer – bei der Bau-, Risiko- und Verhaltensvorsorge aktiv werden. In einer Erklärung anlässlich des Hamburger Extremwetterkongresses Ende September hieß es, dass künftig nicht mehr abwendbare, massive Veränderungen auf der Erde zu erwarten seien und der Klimawandel „in großen Teilen ungebremst“ erfolgen werde. Weiterhin heißt es: „Wir müssen uns besser auf die katastrophalen Folgen von Extremwetter wie Dürren, Waldbränden, Überflutungen vorbereiten – die manchmal auch in Kombination auftreten“, so Tobias Fuchs, Vorstand Klima und Umwelt des Deutschen Wetterdienstes. Die aktuellen Erkenntnisse aus der IFB-Studie deuten ebenfalls darauf hin, dass die Extreme auch in Deutschland weiter zunehmen werden und künftig jede Region betroffen sein kann. Wie schwerwiegend die Folgen sein werden, hängt davon ab, wie gut Länder, Kommunen und Wohneigentümer darauf vorbereitet sind.

Die Studie ist abrufbar unter <https://bauforschung.de/downloads-oeffentlich/>



Die Flutkatastrophe im Ahrtal sorgte für große Schäden.

Foto: Adobe Stock/Heinz

Sicher durch die Krise

Wie Betriebe sich für den Ernstfall wappnen

NÜRNBERG. Die Pandemie hat vielen Betrieben gezeigt, wie herausfordernd Krisen sein können. Aber nicht nur krankheitsbedingte Mitarbeiterausfälle oder Lieferengpässe, sondern auch ein Feuer, Wasserschaden oder technischer Defekt treten unvorhergesehen auf und können die Existenz des Unternehmens gefährden. Um im Ernstfall schnell handeln zu können, ist ein Notfallplan das A und O. Worauf Betriebe beim Krisenmanagement achten sollten und welche Versicherungen dabei unterstützen, erklärt Michael Staschik, Experte der Nürnberger Versicherung.



Gefahrenherde identifizieren.

Foto: Adobe Stock/Andrey Popov

Je nach Branche und Größe sind Betriebe unterschiedlichen Risiken ausgesetzt. „Um mögliche Gefahrenquellen zu identifizieren, sollten sich Unternehmen zunächst einen Überblick über Prozesse, Strukturen und Mitarbeiter verschaffen“, so Michael Staschik. „Dazu gehört auch eine Einschätzung der zu erwartenden Folgen.“ Diese Fragen sollten sich Betriebe für die Risikoanalyse stellen: Welche Sach- oder Umweltschäden sowie existenzbedrohenden Unterbrechungen des Geschäftsbetriebs können auftreten? Mit welcher Risikowahrscheinlichkeit ist zu rechnen? Welche Krisen oder Unfälle gab es bisher? „Produzierende Gewerbe sollten bei ihrer Analyse zum Beispiel auch defekte Maschinen oder Anlagen miteinbeziehen“, ergänzt Michael Staschik. Für Unterstützung und Beratung bei der Risikoanalyse können sich Betriebe an professionelle Experten wenden.

Wer alle Gefahrenherde identifiziert hat, sollte anschließend einen Notfallplan erstellen. Um schnell auf eine Krise reagieren zu können, rät der Versicherungsexperte, darin Zuständig- und Verantwortlichkeiten, Meldeverfahren, Handlungsanweisungen, Abläufe sowie Checklisten festzuhalten. Relevante Fragen sind zum Beispiel: Wer muss was wann tun? Wer ist für schnellen Ersatz oder eine Reparatur bei defekten Maschinen zu kontaktieren? Wo sammeln sich Mitarbeiter bei einem Brand oder einer Explosion? „Generell ist eine Liste mit allen relevanten Ansprechpartnern, Servicenummern und Notfallkontakten, die allen Mitarbeitern zugänglich ist, empfehlenswert, um Reaktionszeiten zu verkürzen“, ergänzt Michael Staschik. Auch eine konkrete Sprachregelung kann in manchen Branchen sinnvoll sein.

Damit auch die Belegschaft weiß, was im Ernstfall zu tun ist und um sie für Krisen zu sensibilisieren, ist es wichtig, diese von Anfang an mit ins Boot zu holen. Dazu kann es zum Beispiel wichtig sein, in

Weiterbildungen zu investieren. „Je nach Betriebsgröße können etwa Ersthelfer oder Datenschutzbeauftragte auch verpflichtend sein“, so Michael Staschik. Es ist außerdem wichtig, den Notfallplan für alle Mitarbeiter gut sichtbar aufzuhängen und ihn regelmäßig zu aktualisieren. Im Krisenfall ist meist schnelles Handeln gefragt, daher empfiehlt er zusätzlich, regelmäßig Übungen durchzuführen und die Mitarbeiter ins Krisenmanagement miteinzubeziehen. „Das hilft ihnen dabei, Handlungsabläufe zu etablieren und zu verinnerlichen“, ergänzt der Experte.

Für Fabriken und Produzenten sind Krisen, die Wechsel und Umstellungen bei Fertigungsabläufen verlangen, meist besonders herausfordernd und erfordern Flexibilität. „Technologien wie eine Fernüberwachung von Maschinen, digitale Dashboards oder künstliche Intelligenz können je nach Branche eine sinnvolle Ergänzung im Krisenmanagement sein“, so Michael Staschik. „Sie unterstützen Mitarbeiter zum Beispiel dabei, Abweichungen und Unterbrechungen im Betriebsablauf frühzeitig zu erkennen und schnell entsprechende Maßnahmen einzuleiten.“

Eine gute Prävention kann dazu beitragen, Unterbrechungen im Geschäftsbetrieb und mögliche Folgeschäden zu minimieren. „Doch auch der beste Notfallplan liefert keine hundertprozentige Sicherheit“, warnt der Experte. „Daher ist der passende Versicherungsschutz für ein vollständiges Krisenmanagement unverzichtbar.“ Zerstört beispielsweise ein Blitz das Betriebsinventar, kommt eine Inhaltsversicherung für die finanziellen Folgen auf. Firmen, die Kassensysteme, Computer, Smartphones oder Drucker für den täglichen Arbeitsablauf benötigen, sollten zudem eine Elektronikversicherung abschließen. Für Betriebe, die stationäre und fahrbare Maschinen nutzen, etwa Pumpen oder Kräne, sollte zudem eine Maschinenbruchversicherung nicht fehlen.

Wie Mondstaub zu Pflastersteinen wird

Forschungsteam untersucht Machbarkeit des Baus von Mondstraßen und Landeplätzen

AALEN. Staub ist eine ziemlich lästige Angelegenheit. Aber auf dem Mond stellt er die Astronauten vor ganz spezielle Probleme. Denn der Mondstaub hat nicht viel mit den irdischen Staubflüssen und Wollmäusen zu tun: Er ist scharfkantig, fein und haftet wie Kleber. Deshalb kann er Maschinen, Geräte und Ausrüstungen beschädigen. Mithilfe von mächtigen Laserstrahlen möchte ein Forscherteam, zu dem auch Professorin Dr. Miranda Fateri von der Hochschule Aalen gehört, auf dem Mond Staub zu Stein werden lassen. Damit sollen Straßen und Landeplätze für künftige Mondmissionen gebaut werden.

Seit über 50 Jahren hat kein Mensch mehr einen Schritt auf den Mond gesetzt. Aktuell planen einige Länder wieder bemannte Missionen zu dem Erdtrabanten. Ein erhebliches Risiko stellt allerdings der Mondstaub dar. Bereits 2005 hat die NASA in einer Studie den Staub als größte Herausforderung für zukünftige Mondmissionen eingestuft. Teilweise wird der Mond von einer bis zu 15 Meter dicken Schicht bedeckt. Dabei handelt es sich um sogenanntes Regolith, ein pulverisiertes Mondgestein, das eher eine Ähnlichkeit mit Sand als mit Staub hat.

„Da es auf dem Mond keine Atmosphäre gibt – also keinen Wind und keinen Regen – gibt es keine einfache Möglichkeit, ihn loszuwerden. Außerdem sind die einzelnen Partikel nicht abgerundet, sondern sehr scharfkantig. Und oftmals ist der Regolith durch die Hitze bei Asteroideneinschlägen mit Glassplittern durchsetzt“, erläutert Professorin Miranda Fateri von der Hochschule Aalen. Dichtungen von Raumanzügen, Luftschießen, aber auch mechanische Bauteile können dadurch beispielsweise kontaminiert werden. Außerdem haftet er durch seine elektrostatische Aufladung an allen Oberflächen. „Für die Erkundungsfahrzeuge stellt das ein erhebliches Problem dar“, so die

Wissenschaftlerin, die im Studiengang Maschinenbau/Produktion und Management an der Hochschule Aalen lehrt. Gemeinsam mit Professor Eckehard Kalhöfer, Tim Schubert und Juan-Carlos Ginés-Palomares ist die junge Frau Teil eines Forschungsteams, das die Machbarkeit des Baus von Mondstraßen untersucht. Geleitet wird das Projekt PAVER (Paving the road for large area sintering of regolith) von der European Space Agency (ESA). Weitere Kooperationspartner sind die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, die Liquifer Systems Group Österreich, die Technische Universität Clausthal sowie das Institut für Materialphysik im Weltraum des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).

„Unser Ziel ist es, aus lunarem Staub feste Materialien für die Mondstraßen herzustellen. Den Rohstoff Staub gibt es, wie gesagt, mehr als reichlich auf dem Mond. Leider können wir ja keine Pflastersteine mit ins All nehmen, dafür ist die Nutzlast der Raketen zu knapp“, meint Professorin Miranda Fateri. Erste Laborversuche seien bereits sehr Erfolg versprechend gelaufen. Künstlicher Mondstaub wurde mithilfe eines Hochleistungslasers geschmolzen und zu Pflastersteinen

weiterverarbeitet. „Diese hatten eine Festigkeit, die der von Beton nahekommt. Diese Laserenergie kann auf dem Mond durch Sonnenenergie ersetzt werden“, erzählt sie begeistert. Natürlich müsse noch weiter geforscht werden, um das Verfahren zu verfeinern. „Aber wir sind auf dem richtigen Weg und unsere bisherigen Ergebnisse lassen hoffen, dass sich diese Technik auf dem Mond reproduzieren lässt“, freut sich die Forscherin.

Dass das ehrgeizige Forschungsprojekt kürzlich auch bei vielen überregionalen und internationalen Medien wie beispielsweise bei Spiegel online oder bei der renommierten Times und der englischsprachigen Fachzeitschrift Nature großes Thema war, macht sie stolz. „Aber der Mond und Missionen ins All sind ja auch faszinierend“, schwärmt Professorin Miranda Fateri, deren große Leidenschaft seit vielen Jahren der Weltraum ist. „Als Kind habe ich mich immer gefragt, wie es auf dem Mond oder dem Mars aussieht, ob wir im Universum allein sind oder ob es Aliens gibt und habe dann ganz viel zum Weltraum gelesen“, erzählt die 40-Jährige, die in der Nähe des Kaspischen Meeres im Norden Irans aufgewachsen ist. „Die Sternenhimmel sind dort einfach unglaublich.“

Diese Faszination hat auch ihren beruflichen Weg bestimmt. Zunächst studierte sie an der Universität von Teheran Maschinenbau. Für ein Praxissemester kam sie nach Deutschland und absolvierte dann ihren Master im Bereich Mechatronik an der Uni Aachen. Während ihrer Promotion zum 3D-Druckverfahren von Glasmaterialien kam sie auf die Idee, Mondstaub für den 3D-Druck zu verwenden. „Wenn wir für längere Zeit auf dem Mond forschen wollen, brauchen wir eine Möglichkeit, direkt vor Ort Bauteile herzustellen.“ Durch ihre Arbeit wurden die ESA und das DLR auf sie aufmerksam, wo sie nach der Promotion ihre Forschung fortführte. Seit 2019 lehrt und forscht die junge Professorin an der Hochschule Aalen. Erst kürzlich war sie wieder für einen Parabellflug in Frankreich, um 3D-Experimente unter den Bedingungen von Mond- und Marsgravitationen durchzuführen. „Das ist ein unglaubliches Gefühl“, äußert sie.

Begeistert zeigt sich auch Hochschulrektor Professor Harald Riegel, der sich noch ganz genau daran erinnern kann, als Ende der 70er-Jahre die ersten Spaceshuttles ins All starteten und er als Jugendlicher gebannt vor dem Fernseher saß. „Dass wir jetzt als Hochschule Aalen mit dem PAVER-Pro-



Professorin Miranda Fateri von der Hochschule Aalen gehört zu einem Forscherteam, das die Machbarkeit des Baus von Mondstraßen mithilfe von Mondstaub untersucht. Foto: Hochschule Aalen/Sebastian Uhl

jekt an der Weltraumforschung beteiligt sind, ist einfach sensationell“, freut sich Riegel und fügt lachend hinzu: „Das ist sozusagen Forschung auf Höhenflug.“

Gut fürs Klima

Asphalt mit synthetisch hergestelltem Bitumen

KÖLN. Normalerweise kennen wir Cashewnüsse ohne Schale, wenn wir in die Tüte zum Knabbern greifen. Doch wird ihre Schale gepresst, könnte diese auch in Zukunft auf den Straßen gute Dienste leisten und das erdölbasierte Bitumen substituieren. Das wäre gut fürs Klima. Deswegen starteten die Strabag und B2Square eine Kooperation, um CO₂-reduzierten Niedrigtemperaturasphalt voranzubringen.



Wenn Cashewschalen auf der Straße landen. Foto: Adobe Stock/kolesnikovserg

„Wir sind konstant auf der Suche nach neuen Lösungen für den Verkehrswegebau. Neben Asphaltrecycling setzen wir dabei auch auf völlig neue Materialien, wie eben Biobitumen. Da wir in ganz Deutschland tätig sind, können wir dieses Produkt unseren Kunden flächendeckend anbieten – von der Hauseinfahrt bis zur Straße“, erklärt Thomas Nyhsen, Vorstandsmitglied der Strabag.

Statt erdölbasiertem Bitumen werden die Komponenten Asphaltene und Maltene im Instant-Verfahren als mindestens gleichwertiger Bindemittelsatz verwendet. Die Asphaltene gewinnt B2Square aus einem Kohlenwasserstoff-Harz, als Maltene kommt ein Extrakt aus gepressten Cashewschalen zum Einsatz. Besonders erfreulich: Die kalte Beimischung beider Komponenten im Asphalt-Produktionsprozess ist dabei mit nur geringen anlagentechnischen Ergänzungen an allen vorhandenen Asphalt-Produktionsanlagen möglich. Durch den Beimischungsprozess kann die Produktionswärme deutlich verringert werden und es entsteht – ohne weitere Verfahrensänderungen – ein temperaturabgesenkter Asphalt.

Der Blick auf den CO₂-Fußabdruck zeigt eindrucksvoll: Die eingesetzten Maltene haben die Fähigkeit zur „bio-

genen Speicherung“ von CO₂, wodurch sich der CO₂-Fußabdruck des Asphalts insgesamt reduziert. Durch die niedrige Einbautemperatur wird zudem die Arbeitssicherheit erhöht, da die Bauteams vor Ort weniger Aerosolen ausgesetzt sind.

„Nach umfangreichen Prüfungen der TPA und in den Asphaltmischanlagen unserer Tochter Deutsche Asphalt ist die neue Produktionsmethode sofort umsetzbar, die Komponenten Asphaltene und Maltene sind ausreichend verfügbar. Die Materialeigenschaften von Biobitumen als Bindemittel haben uns auch beim Asphalteinbau überzeugt“, so Thomas Nyhsen.

Der Baukonzern bietet den erdölfreien Asphalt deutschlandweit im Privatkundenbereich an. Frank Albrecht, Entwickler des Herstellverfahrens und Geschäftsführer von B2Square, prognostiziert: „Nachdem wir in den vergangenen Monaten gemeinsam die Voraussetzungen zur Markteinführung geschaffen haben, gehen wir davon aus, bereits in zwei bis drei Jahren rund fünf Prozent, also rund zwei Millionen Tonnen, der hierzulande jährlich hergestellten rund 40 Millionen Tonnen Walz- und Gussasphalt unter Verwendung von Biobitumen anbieten zu können.“

ALLE JAHRE WIEDER!

DER ZEPPELIN WINTERSERVICE KOMMT.

Getriebeüberholung:
bei Zeppelin in den
besten Händen

Laufwerkspakete:
für Dozer
und Kettenbagger

Cat Certified Rebuild:
Produktivität optimieren
und Ressourcen schonen

DER ZEPPELIN WINTERSERVICE – NACHHALTIG DAS BESTE FÜR IHREN CAT

Machen Sie Ihre Baumaschine fit für die nächste Bausaison mit Wartung und Reparaturen und günstigen Angeboten von Zeppelin. **Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage oder kontaktieren Sie Ihre zuständige Niederlassung.**

zeppelin-cat.de/winterservice

Anzeige

Technik zum Anfassen

Zeppelin Rental realisiert Produktpräsentation

DORSTEN (HK). Innovative Verkehrstelematik-Lösungen des Fachbereichs Baustellen- und Verkehrssicherung hautnah erleben und verstehen: Dieser Einladung folgten zahlreiche Vertreter der Baubranche. Neben einer Produktpräsentation am Zeppelin Rental Standort Dorsten stand eine Exkursion auf die A43 und die A3 auf dem Plan.



Hilmar Troitzsch, Leiter Forschung und Geschäftsfeldentwicklung, im Gespräch mit Teilnehmern. Fotos: action press/Ulrik Eichentopf

Den Austausch zwischen Forschung, Wissenschaft und angewandter Praxis stärken, um Innovationen in den Bereichen Brückenbau, Hochbau und Straßenwesen schneller und effizienter umzusetzen – das ist ein erklärtes Ziel des Center Building and Infrastructure Engineering (CBI) auf dem Campus der RWTH (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule) Aachen.

Hierbei setzt das CBI auf interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen aktuell 28 Mitgliedern, den beteiligten Instituten und behördlichen Kooperationspartnern. Mit dabei: Zeppelin Rental. „Im Zuge des letzten Mitgliedertreffens haben wir angeboten, unsere innovativen Verkehrstelematik-Lösungen im Rahmen einer Exkursion vorzustellen. So stellt beispielsweise die intelligente Wiegeeinrichtung für unsere Kunden eine Möglichkeit dar, die Nutzungsdauer von maroden Brückenbauwerken zu verlängern“, so Thomas Bainsky, Leiter Strategie und Transformation BVS bei Zeppelin Rental.

ne von keinen Kraftfahrzeugen über 3,5 Tonnen genutzt wird. Hierfür wurden Drucksensoren in die Fahrbahn eingelassen. Während der Durchfahrt mit einer Geschwindigkeit von 40 Kilometern pro Stunde erfassen die Sensoren die einzelnen Achslasten. Aus diesen Daten lässt sich später das Fahrzeuggewicht berechnen. Teil der dynamischen Verwiegung – auch als Weigh-In-Motion-System bezeichnet – ist die automatische Ausleitung. Um die Fahrzeuge zielsicher aus dem fließenden Verkehr zu ziehen, werden Hochleistungskameras und Scanner an mobilen Portalen installiert. Die Funktionalität wurde direkt unter Beweis gestellt: „Während unserer Anwesenheit wurde tatsächlich ein zu schwerer Lkw erfasst und aussortiert“, freut sich Thomas Bainsky.

Nachdem die Wiegeeinrichtung passiert war, ging es weiter zu einer Brücke, von der die Teilnehmer einen guten Blick auf die Wechselverkehrsführung auf der A3 hatten. Diese sorgt dafür, dass der Verkehr trotz Sanierungsarbeiten sicher und flexibel



Im Zuge der Exkursion wurde unter anderem eine Wiegeeinrichtung von Zeppelin Rental durchfahren.

Vorteile, von denen sich die Teilnehmer – beispielsweise Vertreter der Autobahn GmbH, der RWTH Aachen und der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) – persönlich überzeugten. Nach einer kurzen Präsentation am Standort Dorsten ging es auf die A3 und die A43, um eine Wechselverkehrsführung beziehungsweise eine Wiegeeinrichtung von Zeppelin Rental in Aktion zu erleben. „Als Forscher ist es im Zuge einer Exkursion spannend zu sehen, was technisch bereits möglich ist und was noch nicht. So identifizieren wir Probleme und Bedürfnisse, die wir dann in konkrete Forschungsfragen übersetzen. Hier hilft auch der direkte Austausch mit den Experten von Zeppelin Rental“, so Dr. Dirk Kemper, stellvertretender Institutsleiter am Lehrstuhl und Institut für Straßenwesen der RWTH Aachen.

Die Wiegeeinrichtung auf der A43 stellt sicher, dass die Strecke zwischen den Autobahnkreuzen Recklinghausen und Her-

fließt. Dazu wird die sogenannte Wechselspur je nach Verkehrsaufkommen für die Fahrtrichtung freigegeben, in der aktuell mehr Fahrzeuge unterwegs sind. Die Umstellung kann per Knopfdruck ohne Personaleinsatz vor Ort ausgeführt werden.

Zurück am Standort Dorsten war es möglich, sich die Funktionsweise der Wechselverkehrsführung ganz aus der Nähe anzuschauen. Alle technischen Details wurden anhand einer exemplarisch aufgebauten Weiche anschaulich erklärt: „Neben den erlebten Lösungen vor Ort war der vielseitige Austausch mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wertvoll. Von der digitalen Planung eines Projektes mit Building Information Modeling bis hin zu der Auswertung und Nutzung von Verkehrsdaten. So können wir sicherstellen, dass unsere Lösungen auch künftig die Kundenanforderungen erfüllen“, resümiert Hilmar Troitzsch, Leiter Forschung & Geschäftsfeldentwicklung bei Zeppelin Rental.



Technik zum Anfassen: Am Standort Dorsten wurde eine Weiche exemplarisch aufgebaut.

Frierst du noch oder heizt du schon?

Die richtige Wärmetechnik in der kalten Jahreszeit für Bauprojekte nutzen

BERLIN. Baustellen benötigen in der kalten Jahreszeit zusätzliche Wärmetechnik, damit Materialien trocken oder trocken bleiben, gut verarbeitet werden können und sich in Gebäuden kein Schimmel bildet. Als Vermieter von Baumaschinen und Bautechnik informiert Klickrent seine Kunden auch über die geeignete Wärmetechnik für ihre Bauprojekte. Nico Zerbe ist Regionalleiter Süd-Ost im Vertrieb und erklärt, welche Unterschiede es bei Wärmetechnik gibt und worin die Vorteile der einzelnen Angebote liegen.

Bei der Auswahl der passenden Wärmetechnik gibt es einige wichtige Kriterien, so Zerbe: „In der Beratung unserer Kunden klären wir zunächst, welche Art von Gebäude – ob Neubau oder Lagerhalle – mit welchem Volumen und Dämmwert beheizt werden soll. Auch die Dimensionen, Form und Maße sind dafür wichtig. Grundrisse oder Baupläne helfen uns weiter. Auch müssen wir wissen, für welchen Zweck die Beheizung benötigt wird, und welche Zieltemperatur erreicht werden soll: Sollen feuchte Materialien getrocknet oder soll lediglich eine gewisse Temperatur im Winter gehalten werden? Und nicht zuletzt brauchen wir Informationen über die Bedingungen vor Ort, den Platz und die Ausstattung, damit wir wissen, welche Geräte wir aufstellen können.“

Wärmetechnik unterscheidet sich zum einen darin, ob die Beheizung durch Luft (Warmluftzeuger) oder Wasser (Heizzentralen) erfolgt. Beide Formen können mit Strom, Öl oder Gas betrieben werden. Nico Zerbe erklärt: „Warmluftzeuger werden in der Regel eingesetzt, wenn noch kein Heizungsnetz in Form von Leitungen im Gebäude vorhanden ist. Das ist bei uns auch der häufigste Anwendungsfall. Heizzentralen werden hingegen an bestehende Heizkörper oder Heiznetze angeschlossen.“

Elektrowarmluftzeuger sind für kleine Flächen beziehungsweise Räume oder

punktueller Wärmezeugung geeignet. Sie haben die geringste Leistungskraft. In Innenräumen sind sie durch einen Umlufteffekt, bei dem die bereits erwärmte Luft wieder angesaugt wird, energetisch sinnvoll.

Elektrische Heizzentralen, die Wärme durch Heizwasser erzeugen, funktionieren wie eine Therme und werden bei Einfamilienhäusern und kleineren Mehrfamilienhäusern eingesetzt. Sie haben den großen Vorteil, dass sie Estrich normgerecht trocknen können. Denn für Estrich gibt es genormte Vorschriften, wie er geheizt und getrocknet werden muss.

Mit Öl betriebene Wärmetechnik, ob Warmluftzeuger oder Heizzentrale, muss in den allermeisten Fällen draußen platziert werden, weil die Verbrennung Abgase erzeugt. Sie sind für fast jedes große Volumen und jede Gebäudegröße geeignet. Die Öl-warmluftzeuger sind die am häufigsten genutzten Mietgeräte im Bereich Wärmetechnik. Damit sie störungsfrei laufen und keine technischen Fehler auftreten, müssen die Öltanks regelmäßig neu betankt werden. Dafür bietet Klickrent einen Ölservice, der die rechtzeitige Öllieferung und das Auftanken organisiert.

Mit Gas betriebene Wärmetechnik wird für Bauprojekte selten verwendet. Und die Kundenberater von Klickrent empfehlen



Klickrent-Experte Nico Zerbe erklärt, welche Unterschiede es bei Wärmetechnik gibt. Foto: Klickrent

sie auch nicht, da der logistische Aufwand für die Bereitstellung von Gasflaschen sehr hoch ist und diese Form der Wärmetechnik durch die Verbindung von offener Flamme und Gas ein gewisses Sicherheitsrisiko birgt, das häufig nur schwer mit Brandschutzmaßnahmen vereinbar ist.

Insgesamt arbeiten die wassergeführten Heizzentralen am energieeffizientesten und damit auch am umweltfreundlichsten. Denn bei der Verteilung von warmem Wasser über Schläuche geht weniger Energie verloren als in Warmluftschläuchen. Unter den Warmluftzeugern sind elektrische umweltfreundlicher als ölbetriebene. Jedoch sind sie weniger leistungsfähig und können bei größeren Projekten nicht eingesetzt werden.

Wer im ersten Schritt seinen Wärmebedarf berechnen möchte, findet auf www.klickrent.de einen Wärmebedarfsrechner.

Mietgeschäft wächst langsamer

Branche trotz wirtschaftlichen Widrigkeiten in Europa

BRÜSSEL. Der Markt für die Vermietung von Baustellenequipment in Europa verzeichnete 2022 ein Wachstum von 7,5 Prozent. Der erzielte Gesamtumsatz in den 16 Ländern, die Teil der European Rental Association (ERA) sind, machte 28,9 Milliarden Euro aus. Das geht aus dem ERA-Marktbericht hervor, der in Zusammenarbeit mit S&P Global entwickelt wurde. Er enthält detaillierte Marktinformationen für die Jahre 2020 bis 2025 sowie Schlüsselindikatoren wie Mietumsatz, Flottenwert und Investitionen.

Das Wachstum in den 16 Ländern lag 2022 zwischen 1,2 Prozent (Schweiz) und 18,2 Prozent (Portugal). 14 der 16 Märkte legten beim Wachstum um mehr als fünf Prozent zu. Großbritannien, Deutschland und Frankreich sind nach wie vor die größten Märkte für die Vermietung in Europa und machen inzwischen fast 69 Prozent des gesamten Marktvolumens aus. Der größte Teil des Wachstums geht eher auf gestiegene Preise als auf eine deutliche Verbesserung der Aktivität zurück. Für 2023 wird eine Verlangsamung des Wachstums auf 2,7 Prozent erwartet,

bei einem Mietumsatz von 29,7 Milliarden Euro. Höhere Kreditkosten und eine immer noch hohe Inflation wirken sich auf die Aktivität aus. Die hohen Kaufpreise für Maschinen und die Ungewissheit über das wirtschaftliche Umfeld führen dazu, dass sich die Nachfrage eher auf die Nutzung als auf den Besitz verlagert, sodass sich der Mietmarkt voraussichtlich besser entwickeln wird als der Bausektor.

Das gedämpfte Wirtschaftswachstum in der Eurozone, die ungünstigeren Finanzierungsbedingungen, das geringere

Vertrauen der Unternehmen und die Inflation werden sich ebenfalls negativ auf die Investitionen auswirken. Der Wohnungssektor wird das Gesamtwachstum weiterhin am stärksten bremsen, während Infrastrukturprojekte, die durch den EU-Fonds für Konjunkturbelebung und Krisenfestigkeit unterstützt werden, den Mietmarkt in Zukunft stützen dürften. Längerfristig werden die Diversifizierung der Branche weg vom Baugewerbe und Investitionen in umweltfreundliche Projekte das Wachstum des Sektors begünstigen.

Angespannte Lage

Konjunkturumfrage des bbi ermittelt Umsatzrückgang

BONN. Die Stimmung in der deutschen Wirtschaft insgesamt und besonders die der Bauwirtschaft hat sich in den vergangenen Monaten nochmals spürbar eingetrübt. Die angespannte Lage schlägt sich direkt in den Umsätzen der Händler und Vermieter von Baumaschinen und Baugeräten nieder. Dies zeigte sich deutlich bei der aktuellen Konjunkturumfrage des bbi für das dritte Quartal 2023. Bei dieser Branchenbefragung wurden im Durchschnitt Umsatzrückgänge von nominal 14,5 Prozent gegenüber dem Vergleichszeitraum des Vorjahres gemeldet. In den beiden Vorquartalen waren jeweils nur leichte nominale Rückgänge ermittelt worden. Zu Beginn des Jahres hatten Branchenunternehmen noch ein leichtes Plus der Umsätze (plus zwei Prozent) prognostiziert.

Zu Jahresbeginn waren auch die Prognosen für die Baumaschinen- und Baugerätevermietung positiv ausgefallen, die Prognose für das Jahr 2023 lag bei einem voraussichtlichen Plus von nominal 5,5 Prozent. Tatsächlich waren die nominalen Vermietumsätze – den Ergebnissen des bbi-Konjunkturtests zufolge – seit dem zweiten Quartal 2023 gegenüber dem Vergleichszeitraum des Vorjahres ebenfalls leicht rückläufig.

Zu Beginn des Jahres hatten auch die Flurförderzeughändler und -vermieter einen leichten Rückgang der Umsatzzahlen (minus ein Prozent) für das Jahr 2023 vorhergesagt. Im ersten Halbjahr erwies sich die Nachfrage, besonders nach Lagertechnikgeräten und batteriebetriebenen Flurförderzeugen, als relativ robust und es konnten nochmals leichte nominale Umsatzzuwächse realisiert werden. Erst im dritten Quartal war die Nachfrage aus der wichtigen Kundengruppe des verarbeitenden Gewerbes vor dem Hintergrund der nachlassenden weltwirtschaftlichen Dynamik und rückläufiger Exporte abwärtsgerichtet.

Die Branchenunternehmen stagnierten den Ergebnissen des bbi-Konjunktur-

tests zufolge auf den nominalen Umsatzniveaus des Vorjahres.



Der Vorstand des bbi mit Dr. Thomas Schnohr, Peter Schrader, Heinrich Odenwälder, Roman Roggermaier und Carolin Ziesmann (von links). Auf dem Bild fehlt Vorstandsmitglied Dr. Alexander Frass. Foto: bbi

Änderungen zur Maschinensicherheit

Neue Maschinenverordnung – wichtige Änderungen für Hersteller und Betreiber

MÜNCHEN. Im Juli 2023 wurde die europäische Maschinenverordnung (MVO) veröffentlicht, welche die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ersetzt. Die neue MVO enthält zahlreiche Änderungen zur Maschinensicherheit, die Hersteller und Betreiber beachten müssen. Sie ist unmittelbar nach ihrer Verabschiedung in allen EU-Staaten gültig und 42 Monate nach dem Inkrafttreten verbindlich anzuwenden.

Die „Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinenprodukte“ ist das für Hersteller verbindliche Regelwerk für die Maschinensicherheit in der Europäischen Union. Sie definiert verbindliche Anforderungen an Konstruktion, Bau und Inbetriebnahme von Maschinen und verwandten Produkten und sorgt damit für mehr Rechtssicherheit. „Mit der Maschinenprodukteverordnung hat die Europäische Union ihr Regelwerk an den aktuellen Stand der Technik angepasst“, sagt Pascal Staub-Lang, Leiter des Center of Competence Maschinensicherheit vom TÜV Süd Industrie Service. „Dafür wurden im Vergleich zur aktuellen, noch gültigen Maschinenrichtlinie die Inhalte erweitert und in einigen Punkten konkretisiert.“

Durch die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung sind auch neue Sicherheitsrisiken entstanden, die von der bisherigen Maschinenrichtlinie nicht oder nur unzureichend berücksichtigt werden. „Die wichtigsten Änderungen der MVO betreffen genau diesen Bereich“, so Pascal Staub-Lang. Die neue Verordnung enthält unter anderem Anforderungen für die Cybersecurity und Sicherheitssteuersystemen und konformitätsbezogener

Software, für die Nutzung von künstlicher Intelligenz bei Sicherheitsfunktionen sowie für autonome und ferngesteuerte Maschinen und kollaborative Roboter beziehungsweise Cobots. Zudem wird mit der MVO auch der Begriff der „wesentlichen Änderung“ auf der europäischen Ebene eingeführt. Hier besteht nach Aussage des TÜV Süd-Experten allerdings noch Klärungsbedarf: „Wir müssen abwarten, wie sich die Auslegung des Begriffs der wesentlichen Änderung in der MVO in der konkreten Anwendung darstellen und welche Auswirkungen dies insbesondere für Betreiber haben wird.“

Eine weitere wichtige Änderung der MVO ist die verpflichtende Konformitätsbewertung für sechs Produktkategorien durch eine benannte Stelle. „Das betrifft konkret gelistete Maschinen und verwandte Produkte, deren Einsatz mit besonders hohen Risiken verbunden sind“, erklärt Pascal Staub-Lang. Dazu gehören beispielsweise Fahrzeughebebühnen oder selbstlernende beziehungsweise teilweise selbstlernende Maschinen. Die Konformitätsbewertung für diese Produkte beinhaltet auch eine Baumusterprüfung. Die Hochrisikoprodukte sind in Anhang I, Teil A der Maschinenverordnung gelistet.

Auch der Anwendungsbereich der MVO wurde erweitert. Die neue Verordnung erfasst die gesamte Lieferkette und nennt konkrete Verpflichtungen für alle Marktbeteiligten. Damit müssen sich in Zukunft beispielsweise auch Händler von Maschinen und von Gebrauchtmaschinen stärker mit diesem Thema auseinandersetzen. Auf der anderen Seite bringt die Maschinenverordnung auch Erleichterungen. So sollen der Verwaltungsaufwand und die Kosten für Maschinenhersteller durch die Möglichkeit zur Digitalisierung von Montage- und Betriebsanleitungen sowie der EU-Konformitätserklärung deutlich reduziert werden.

Die Frist bis zur Anwendung soll 42 Monate betragen – die neue Verordnung wird dann ab 20. Januar 2027 in Kraft treten. „Erfahrungsgemäß werden sich die meisten Hersteller aufgrund der Übergangsfrist nur langsam mit den neuen Vorgaben zum Inverkehrbringen und zur Inbetriebnahme von Maschinen und Maschinenprodukten auseinandersetzen“, sagt Pascal Staub-Lang. „Aber da die Umsetzung voraussichtlich viel Zeit in Anspruch nehmen wird, sollten sich die betroffenen Unternehmen sehr frühzeitig mit der neuen Verordnung auseinandersetzen.“

Anbaugeräte richtig sichern

Kundennahes Engineering verbessert Fallsicherung

STEINDORF. Innovation bedeutet nicht zwangsläufig radikale Disruption – häufig ist es gerade die stetige, kundenorientierte Evolution, die ein Produkt nachhaltig erfolgreich macht. Ein Beispiel dafür sind die Arbeitsschutz-Lösungen des Schnellwechsler-Anbieters Oilquick: Obwohl das prämierte Konzept aus Sichtanzeige plus Fallsicherung als sicherstes Schnellwechselsystem auf dem Markt gilt, arbeitet die Entwicklungsabteilung im bayerischen Steindorf bei Augsburg kontinuierlich an Verbesserungen. Neuestes Upgrade ist die zweite Generation der bewährten Fallsicherung. „Wie alle unsere Produkte ist auch die „GEN II“ das Resultat eines kundennahen Engineerings“, erläutert Entwicklungsleiter Christian Rampp die Innovationsphilosophie des Unternehmens. „Wir stehen in einem intensiven Austausch mit Maschinenführern, Fuhrparkleitern und Fachhändlern – dieses verdichtete Feedback aus der Praxis ist auch in die Weiterentwicklung der Fallsicherung eingeflossen.“

„Wir denken immer über gesetzliche Vorgaben hinaus und hinterfragen geltende Sicherheitsstandards. Deshalb ist für uns ein Produkt nie fertig, sondern ein kontinuierlicher Lernprozess gemeinsam mit unseren Kunden“, stellt Geschäftsführer Franz Josef Schauer klar.

Wesentliche Neuerung ist der Federmechanismus. Er hält die Fallsicherung auch bei ungünstigen Winkeln zum Einkuppeln offen und drückt sie zum Einkuppeln sofort auf, sobald das Anbaugerät abgelegt wird. Die innenliegende Position und eine Bolzensicherung mit Sicherungsschraube vermeiden Beschädigungen – selbst bei Schiebemanövern mit den Schnellwechslerflanken. Die neue Generation der Fallsicherungen wird aus gesenkgeschmiedetem Stahl hergestellt – ein Fertigungsverfahren für

Bauteile mit besonders hohen Anforderungen an Sicherheit und Lebensdauer.

Bereits seit einigen Jahren – und weit vor der Verschärfung der Norm EN 474 – ergänzt das Oilquick-Schnellwechselsystem die optische Verriegelungskontrolle durch eine Fallsicherung. Die patentierte konstruktive Lösung verlängert die Schnellwechslerklaue, die sich um die Welle an der Adaption des Anbaugeräts schließt. So wird zuverlässig verhindert, dass Anbaugeräte herabstürzen, selbst wenn die Verriegelung des Schnellwechslers trotz Sichtanzeige, Warnsignal und Gegenprobe versehentlich nicht richtig geschlossen wurde. Die Oilquick-Fallsicherung gilt als anerkannte Unfallprävention. Das heißt, der Kauf wird mit bis zu 50 Prozent der anfallenden Kosten von der BG Bau gefördert – auch als Nachrüstung bei bestehenden Systemen.

Auf dem Weg zu CO₂-armen Bauprozessen

Dr. Markus Heidak von Zeppelin Rental über den Einsatz von HVO in Baumaschinen

GARCHING BEI MÜNCHEN (SE). Anfang August ging Zeppelin Rental mit einer großen Neuigkeit an die Öffentlichkeit: Der Vermiet- und Bauleistungsunternehmen setzt auf HVO als Brückentechnologie auf dem Weg zu einer klimaneutralen Baustelle. Dr. Markus Heidak, Senior CSR-Manager bei Zeppelin Rental, erklärt, was hinter HVO steckt und welche Chancen der alternative Ersatzkraftstoff nicht nur im Hinblick auf Nachhaltigkeit bietet.

BAUBLATT: Was bedeutet HVO konkret?

DR. MARKUS HEIDAK: Die Abkürzung HVO steht für „Hydrotreated Vegetable Oils“, zu Deutsch: hydrierte Pflanzenöle. Zur Herstellung werden pflanzliche, tierische und industrielle organische Rest- und Abfallstoffe mittels einer katalytischen Reaktion unter Zugabe von Wasserstoff in energiehaltigen Treibstoff umgewandelt. Gelegentlich wird

Biodiesel mit HVO verwechselt. Sowohl Biodiesel als auch HVO werden zwar aus organischen Biomassen hergestellt, allerdings unterscheiden sie sich durch ihre chemische Zusammensetzung und die Produktionsprozesse.

BAUBLATT: Inwiefern kann HVO einen Beitrag zu einer CO₂-neutralen Baustelle leisten? Wo liegen die Vorteile?

DR. MARKUS HEIDAK: Der wohl größte Vorteil von HVO: Der synthetische Dieseleratzkraftstoff weist eine bis zu 90 Prozent reduzierte CO₂-Bilanz auf. Des Weiteren ermöglicht HVO aktuelle Bestände an dieselbetriebenen Baumaschinen und Baugeräten direkt CO₂-reduziert einzusetzen, ohne dabei Leistung, Reichweite oder Verlässlichkeit der Maschinen und Geräte einzuschränken. Dies ist notwendig, denn allein durch den Austausch der bestehenden Diesel Baumaschinen-, und Baugeräteflotte werden sich die CO₂-Ziele für die Bauindustrie nicht fristgerecht erfüllen lassen. Vor allem für nur schwer elektrifizierbare Lösungen, wie zum Beispiel Radlader oder Kettenbagger über 20 Tonnen, ist HVO die geeignete Übergangstechnologie auf dem Weg zu CO₂-armen Bauprozessen. Bis wir für das gesamte Spektrum von verfügbaren Baumaschinen und Baugeräten batterieelektrische Lösungen einsetzen können, wird noch einige Zeit vergehen. HVO kann direkt getankt werden und ermöglicht uns dadurch, CO₂-Emissionen ab sofort zu reduzieren. Des Weiteren hat HVO eine sehr gute Tieftemperaturbeständigkeit, konkret bis minus 20 Grad Celsius, ist nahezu unbegrenzt lagerfähig, vermindert den Verbrauch von Harnstoff, stößt rund elf Prozent weniger Stickoxide aus und hat eine hohe Motorenverträglichkeit.

BAUBLATT: Wie genau kommt HVO bei Zeppelin Rental zum Einsatz? Was war dazu im Vorfeld notwendig?

DR. MARKUS HEIDAK: Um eine deutschlandweite und regelmäßige Abdeckung mit HVO zu gewährleisten, haben wir uns mit HVO-Herstellern und regionalen sowie überregionalen Lieferanten ausgetauscht und zusammengeschlossen. Wir verfolgen mit dem Einsatz von HVO zwei Absichten: Erstens wollen wir bei Zeppelin Rental HVO dafür nutzen, uns mittel- und langfristig von fossilen Treibstoffen zu verabschieden. Deshalb gehen wir mit gutem Beispiel voran und wollen unsere eigene Mobilität grüner und nachhaltiger gestalten und unsere Maschinen, Geräte und Fahrzeuge, die täglich an unseren Mietstationen, Werkstätten, Kompetenz- und Servicecentern im Einsatz sind, mit HVO betanken. Im Vorfeld haben wir unsere gesamte Cat Flotte auf HVO-Tauglichkeit geprüft. Das Ergebnis freut uns sehr: Weit über 80 Prozent des Equipments kann mit HVO betankt werden. Zweitens wollen wir unseren Kunden ermöglichen, selbst HVO für ihre Projekte und Vorhaben einzusetzen. Dadurch können wir unsere Kunden gezielt dabei unterstützen, signifikant CO₂-reduziert zu arbeiten.

BAUBLATT: Derzeit läuft ein Pilotprojekt in den Münchener Mietstationen bei Zeppelin Rental. Was hat es damit auf sich?

DR. MARKUS HEIDAK: In unserem Pilotprojekt, das derzeit in unseren drei Mietstationen im Raum München stattfindet, wollen wir Erfahrungen sammeln, inwiefern die Belieferung und regelmäßige Betankung mit HVO funktioniert. Wir können auch schon ein erstes erfolgreiches Fazit ziehen: Die



Dr. Markus Heidak, CSR-Manager bei Zeppelin Rental, über den Einsatz von HVO.

Kunden sind dem Thema sehr aufgeschlossen gegenüber, das Interesse und die Nachfrage sind da. Hier und da müssen wir noch Aufklärungsarbeit leisten, denn nicht alle sind bereits mit dem Thema HVO vertraut und viele verwechseln HVO mit Biodiesel. Zudem stellen wir erfreut fest, dass sich die einwandfreie Motorenverträglichkeit bestätigt. Insgesamt haben wir bisher nur positive Erfahrungen gemacht und konnten keine Einschränkungen feststellen. Aktuell werden deshalb alle HVO-tauglichen Maschinen und Geräte, die unsere Mietstationen in München verlassen, mit HVO betankt. Dazu gehören natürlich nicht nur Cat Baumaschinen, sondern auch zahlreiche Scherenbühnen, Rüttelplatten, Lufterhitzer, Flutlichtanlagen, Kompressoren, Stromerzeuger, Generatoren und Baugeräte.

BAUBLATT: Kam HVO bereits bei Kunden vor Ort zum Einsatz?

DR. MARKUS HEIDAK: Tatsächlich konnten wir HVO bereits bei Kundenprojekten realisieren. Ein schönes Beispiel ist hier das Summer-Breeze-Festival. Hier kamen zahlreiche Cat Radlader zum Einsatz, die dank der reinen Betankung mit HVO allein während des Festivalaufbaus über 7 000 kg/CO₂ einsparen konnten. Das entspricht in etwa dem Ausstoß von CO₂, der bei 28 Pkw-Fahrten zwischen München und Kopenhagen anfallen würde.

BAUBLATT: Wie sieht Ihr Ausblick für das kommende Jahr 2024 bezüglich des Einsatzes von HVO bei Zeppelin Rental aus?

DR. MARKUS HEIDAK: Nachdem das Pilotprojekt so erfolgreich läuft, beabsichtigen wir, HVO an weiteren Standorten einzusetzen, beispielsweise in unseren Mietstationen in Nordrhein-Westfalen und Berlin. Zudem arbeiten wir intensiv daran, in Kooperation mit unseren Lieferanten ein leistungsfähiges Liefernetz aufzubauen und dadurch eine deutschlandweite Versorgung mit HVO für Kundenprojekte zu ermöglichen.



Grüne Mobilität: Zeppelin Rental geht mit gutem Beispiel voran und betankt eigene Maschinen und Geräte an ausgewählten Standorten mit HVO. Fotos: Manuel Schuller

Wenn Baumaschinentechnik überzeugt

Mit Baudienstleistungen hat sich das Bauunternehmen F.K. HORN breit aufgestellt

KAISERSLAUTERN (SR). Glaubt man der Bedeutung der Farbpsychologie, steht Orange für Licht und Wärme, hebt die Stimmung und sorgt somit für gute Laune, bietet aber auch den Kontrast zum dunklen Erdton. Dementsprechend hebt sich der in Orange gehaltene Cat Kettenbagger 323 mit seinem erfahrenen Fahrer Michael Paul, seit über elf Jahren im Betrieb, für das Bauunternehmen F.K. HORN in der Massenbewegung ab. Am „Tag der offenen Baustelle“ diesen Herbst hatte das Gerät seinen großen Auftritt beim „Baggerfußball“. Damit unterstrich das Bauunternehmen aus Kaiserslautern, wie abwechslungsreich das Baugewerbe und damit auch das eigene berufliche Betätigungsfeld sind. An verschiedenen Stationen konnten sich Interessierte über die unterschiedlichen Aufgabenbereiche informieren und ihr Geschick an der Baumaschine unter Beweis stellen. Im Kern ging es darum, einen interessanten Einblick in den abwechslungsreichen Arbeitsalltag zu geben und für die Vielseitigkeit der Bauberufe zu werben.

F.K. HORN ist ein alteingesessenes Bauunternehmen aus Kaiserslautern mit einer 95-jährigen Präsenz in der Region. Der Standort in Rheinland-Pfalz mit rund 240 gewerblichen Mitarbeitern, die sich auf 50 Kolonnen aufteilen, zählt zu einem der führenden Player der Baubranche. Auch die eigene Werkstatt am Firmensitz mit zehn Mechatronikern, Elektrikern, Schweißern und ihrem Werkstattmeister demonstriert die Personalstärke und sorgt dafür, die 125 Großgeräte wie Bagger, Radlader, Raupen, Fertiger, Fräsen, Walzen sowie Kräne am Laufen zu halten. Gerade viele langjährige Mitarbeiter fühlen sich ihrem Arbeitgeber eng verbunden – und das auch über das Rentenalter hinaus. „50 Prozent der Mitarbeiter arbeiten seit mindestens zehn

den. Gleichzeitig hat das Thema Ausbildung in den Handwerksberufen Maurer, Straßenbauer und Mechatroniker für Land- und Baumaschinen sowie im kaufmännischen Bereich eine immer größere Bedeutung, um Nachwuchs zu gewinnen. „Unser Ziel ist es natürlich, unsere Auszubildenden zu übernehmen, damit wir unseren Personalbedarf decken können“, meint Guido Edinger. Dabei setzt er auf die Strategie, erfahrenes Personal mit breit gefächertem Know-how mit der jungen Generation, wie Auszubildenden, Werkstudenten und zahlreichen Praktikanten, die frischen Wind mitbringen, zu verbinden. Auch Mitarbeiter mit Migrationshintergrund wie aus Ruanda, Syrien oder Afghanistan bekommen von dem Unternehmen eine Chance. Sie kön-



Thomas Mergler, Oberbauleiter für den Tief- und Straßenbau, Michael Paul, Maschinist, und Guido Edinger, Geschäftsführer von F.K. HORN (von links).
Fotos (3): F.K. Horn

ben. Angesichts des angespannten Wohnungsmarkts ist das ein Benefit, mit dem wir sie gut unterstützen können“, so das Führungsteam des Unternehmens.

Dabei kommt mittlerweile auch die Technik der Mitarbeiterbindung entgegen, das Arbeitsumfeld Bau attraktiv zu gestalten. „Unsere Bauleiter und Poliere haben ein iPad und wir arbeiten beispielsweise mit Roverstäben, um die Arbeit zu erleichtern und sie effizienter zu machen“, erklärt der Geschäftsführer. Ganz ohne Spaten und Schaufel geht es auf keiner Baustelle, doch sind sie weit in den Hintergrund getreten. Stattdessen hat eine 3D-Steuerung Einzug gehalten, verbunden mit der nächsten Generation von Baumaschinen. „Wir investieren jährlich bis zu drei Millionen Euro in unseren Maschinenpark, damit er dem neuesten Stand der Technik entspricht und wollen die Vorteile nutzen, um uns stetig zu verbessern“, meint Thomas Mergler von der Oberbauleitung für den Tief- und Straßenbau. Hierzu zählen neben dem Cat 323 auch Geräte wie der Cat Kettenbagger 336, beide ausgestattet mit 3D-Steuerung von Sitech, welche die Zeppelin Niederlassung Frankfurt lieferte. Sie sind für den Erdbau und den Bau von Infrastruktur vorgesehen. Dass die Geräte bei den Fahrern begehrt sind, bestätigt Thomas Mergler: „Alle Maschinisten wollen solch eine am Markt angesagte Technologie bedienen. Das Alter der Fahrer spielt dabei keine Rolle.“ Daher bringen sich auch die Fahrer mit ein, wenn die Ausstattung der Arbeitsgeräte festgelegt wird. Diese wurden entsprechend modifiziert und aufgrund der elektrohydraulischen Vorsteuerung, wie sie die Cat Maschinengeneration vorweisen kann, gemäß der Fahrervorlieben kalibriert. Die Bagger sollen im Kanalbau eine größere Rolle übernehmen oder mithelfen, den Boden zu verbessern, wenn damit ein Kalk-Zement-Gemisch in den Boden eingebracht wird. Anbaugeräte wie Separator- und Schwenklöffel, Bindemittelstreuer, Rohrschiebeadapter, Driller-Kernbohrgerät, Verdichterplatten oder Felsfräsen können zwischen den Endbaugeräten getauscht werden – der Schnellwechsler Likufix macht es möglich.

Mit Bauleistungen für öffentliche und private Auftraggeber hat sich der Mit-

telständler breit aufgestellt, der 1928 von Franz Horn gegründet wurde. Stetige Weiterentwicklungen führten zum Ausbau des Unternehmens, das einmal mit Hochbau angefangen hatte. Der Firmensitz in Kaiserslautern-Siegelbach beherbergt heute Büro, Betriebshof, Lagerhalle und Werkstatt, die dem Wachstum angepasst wurden. „Vor allem der Einstieg in den Tiefbau in den 60er-Jahren hat das Unternehmen bis heute geprägt“, ist Guido Edinger überzeugt. Damit verbunden ist die Verlegung von Kanal-, Wasser- und Gasleitungen, die weiteren Personalbedarf erforderlich machten. Jahresverträge für die öffentliche Hand, Privaterschließungen von Neubau-, Gewerbe- und Industriegebieten gehören zum Leistungsspektrum. Weitere Expansion führte dazu, dass die Aktivität-

Doppelhaushälften, Einfamilien- oder Mehrfamilienhäuser in modularer Bauweise: Der Vielfalt der Wohnformen sind keine Grenzen gesetzt. Die Aktivitäten beschränken sich nicht nur auf Kaiserslautern. Als sich nach der Wiedervereinigung in den neuen Ländern Chancen für das Bauunternehmen boten, griff man zu und 1993 entstand durch eine Existenzneugründung F.K. HORN in Schkopau bei Halle/Saale. Damit wurden dort die geschäftlichen Bauaktivitäten in der Altbausanierung ausgeweitet. Gelungene Beispiele für Objekte, die in neuem Glanz erstrahlen, sind Villensanierungen, die Sanierungen von zahlreichen Gründerzeithäusern sowie Wohnhäuser mit üppigen Stuckfassaden. Die Geschäftsfelder wurden auch hier stetig erweitert und so werden heute mit einem



Bagger sollen im Kanalbau eine größere Rolle übernehmen. Foto: Zeppelin

Jahren in unserem Unternehmen und sind ein Garant für unseren wirtschaftlichen Erfolg. Gleichzeitig sind sie ein Beleg für die Mitarbeiterzufriedenheit und den großen Zusammenhalt im Team. Eine lange Bindung schafft Planungssicherheit und eingespielte Abläufe auf den Baustellen“, so Geschäftsführer Guido Edinger. Zusammen mit dem weiteren Geschäftsführer Sven Hähn leitet er das Unternehmen heute. Unterstützt werden die beiden durch die Gesellschafter Dr. Thomas und Lukas Knieriemien, die auch den Vorsitz des Aufsichtsrates bil-

den sich in den verschiedenen Bereichen weiterentwickeln und auch eine Führungsposition übernehmen. „In unserer Branche haben wir gute Möglichkeiten, Fachkräfte zu integrieren, wenn sie sich engagieren“, macht Guido Edinger deutlich. Alle Mitarbeiter wiederum dürfen sich dann der Unterstützung des Betriebes sicher sein, der ihnen neben einem attraktiven Arbeitsplatz mit Entwicklungsmöglichkeiten bei Bedarf mit einer Betriebswohnung dienen kann. „Wir wissen, was wir an den Mitarbeitern haben und wollen ihnen auch etwas zurückge-



Neben dem Cat 323 sind Geräte wie der Cat Kettenbagger 336, ebenfalls ausgestattet mit einer 3D-Steuerung von Sitech, für den Erdbau und den Bau von Infrastruktur vorgesehen.

ten im Straßen- und Rohrleitungsbau immer mehr wurden und in den letzten Jahren auf Kanalsanierung und -inspektion ausgedehnt wurden. Sehr aktiv ist das Unternehmen inzwischen im Hoch- und Industriebau. Schlüsselfertige Altbauansanierungen runden die Bandbreite ab. Die komplette Erschließung von Grundstücken ist dabei eine der wesentlichen Stärken. Das Unternehmen setzt auf Systemhäuser, die sich bereits in der Planung durch Effizienz hervortun. Ob

Team von rund 30 Mitarbeitern Leistungen wie Erschließungen von Neubaugebieten und dem schlüsselfertigen Neubau von Wohn- und Geschäftshäusern, wie zum Beispiel das Projekt Sophienhafen, mit dem nahezu gleichen Portfolio wie in Kaiserslautern ausgeführt. „Je nach Auftragslage passen wir uns der Marktnachfrage an, sodass wir flexibel auf den Bedarf reagieren können“, so Guido Edinger. Dabei unterstützt Cat Technik bei den vielseitigen Bauaufgaben.



Am „Tag der offenen Baustelle“ konnten sich Interessierte über die Aufgabenbereiche in dem Unternehmen informieren – der Bagger hatte dabei seinen großen Auftritt beim „Baggerfußball“.

Ein Handgelenk für einen Bagger

Fischer Landschaftsbau setzt auf Cat Kettenbagger 315 und Tiltrotator mit Sandwichanbau

BONNDORF (SR). Effizienter auf Baustellen werden, um so dem Wettbewerb eine sprichwörtliche Nasenlänge voraus zu sein, aber auch um Kundenanfragen zu bedienen: Das ist die Strategie von Florian Fischer. Der Geschäftsführer von Fischer Landschaftsbau aus Bonndorf im Schwarzwald sucht stets nach Möglichkeiten, wie er Abläufe und Prozesse verbessern kann. Aktuell unterstützt ihn dabei ein neuer Cat Kettenbagger 315 mit Tiltrotator, Sandwichanbau und einer 3D-Steuerung auf den Baustellen.

„Wir versuchen die Ausstattung unserer Geräte an unsere Anforderungen bestmöglich anzupassen. In Zeiten von Kostendruck müssen die Arbeiten zügig und effektiv ausgeführt werden“, erklärt der Firmenchef. Dabei hat sich schon seit einiger Zeit der Tiltrotator als wertvolle Unterstützung für den Fachbetrieb für Landschaftsbau und -pflege herauskristallisiert. „Kurz auf den Punkt gebracht: Er ist für den Bagger wie ein flexibles Handgelenk“, so Florian Fischer. Tiefenlöfler lassen sich drehen und schwenken – der Bagger erreicht die Ecken besser, ohne seine Position zu verändern und ihn umzusetzen. Kurzum: Mit dem Tiltrotator lassen sich Löffel und sonstige Werkzeuge in der kompletten Reichweite des Verstellauslegers in jede beliebige Position bringen. So werden die Arbeiten schneller ausgeführt und es steigt die Flexibilität. Häufig braucht es dann kein manuelles Nacharbeiten mehr.

„Die Vorteile haben mich schnell überzeugt“, meint der Firmenchef. Er hat schon bei einem großen Galabauer in der Schweiz mit Tiltrotatoren gearbeitet. Daher ist er mit der Technik vertraut. Als er sich 2011 selbstständig machte, schaffte er sich zunächst einen Powertilt an. Das war jedoch nur eine Übergangslösung. Inzwischen sind alle Bagger über acht Tonnen bei ihm mit Tiltrotatoren ausgestattet. „Man muss die verfügbare Technik zur Unterstützung nutzen“, ist seine Devise.

Das Ergebnis, was sich Unternehmer wie Florian Fischer wünschen: Seine Bagger-

Damit wiederum keine Schmutzpartikel in die Hydraulikanschlüsse eindringen, wenn dann einmal nicht mit dem Tiltrotator gearbeitet wird, fertigt die Werkstatt noch einen Halter zum Abstellen an.

Sich auf Veränderungen einzulassen, die neue Technologie mit sich bringt, das gilt auch für die 3D-Steuerung, mit der die neue Baumaschine von Cat ebenfalls arbeitet. „Da muss ich mich noch mehr reinfinden. Das ist Neuland. Mit 2D arbeite ich aber viel öfter als gedacht, wenn ich schnell ein Planum ziehe und dann nur noch die Höhe abnehmen muss. Ich muss dann nicht mehr aussteigen, was früher der Fall war“, so Jonathan Kaiser. Im Januar kommt weitere personelle Verstärkung, damit dann die Pläne der Architekten aufbereitet und an die Anforderungen auf den Baustellen angepasst werden. „Die Vorbereitung im Büro wird sich auszahlen, damit wir dann weitere Kosten sparen und noch effektiver werden können. Denn dank der 3D-Steuerung wird nicht mehr zu viel oder zu wenig Material ausgehoben, sondern genau das, was wirklich erforderlich ist“, meint Florian Fischer. Er denkt schon an die nächsten Schritte, etwa mit dem Löffel auch das Aufmaß zu machen und mit dem Bagger die Flächen zu erfassen und dann über die Schnittstelle ins Büro zu senden. „Wir sind ein recht junges Team und die Mitarbeiter sind bereit, den Weg mitzugehen. Nur so können wir in Zukunft auch wettbewerbsfähig sein, wenn wir hier am Ball bleiben und uns weiterentwickeln“, ist er überzeugt. Was die Digitalisierung betrifft, steckt das Unternehmen mittendrin. Schon seit sie-



Florian Fischer (Mitte), Geschäftsführer von Fischer Landschaftsbau, mit Marc Kallies (links), Zeppelin Niederlassungsleiter von Freiburg, und Christian Frömel (rechts), leitender Verkaufsrepräsentant bei Zeppelin in Freiburg.

Aktuell testet Fischer Landschaftsbau einen Cat Minibagger 309. „Unsere Fahrer wollen wissen, wie übersichtlich das Gerät aufgebaut und mit welcher Technik es ausgestattet ist. Hier hat sich mittlerweile viel getan. Müsste man die Entwicklung beschreiben, welche die Maschinen die letzten Jahre zurückgelegt haben, dann wäre es vom Gameboy zur Playstation“, erklärt Florian Fischer. Wichtig ist für ihn und für sein Team an Maschinisten, auf die neueste am Markt verfügbare Technik zugreifen zu können. Der neue Cat 315 punktet daher noch mit Assistenzsystemen wie einer Abziehautomatik, einer

Höhen- und Schwenkbegrenzung sowie einer integrierten Kontrollwaage.

Vorgesehen ist die Baumaschine für Erd- und Leitungsarbeiten. Das Unternehmen realisiert damit Umbauarbeiten und die Neugestaltungen von Gärten, Wegen und Spielplätzen. Auch Renaturierungsmaßnahmen im Bereich der Landschaftspflege führt der Mittelständler aus. Durch den Einsatz von moderner Technik sind umweltschonende Entwässerungs-, Wasserbau- und Instandhaltungsarbeiten zudem in Gewässern möglich. Daher ist eine Ausstattung mit Panolin, sprich von biologisch

abbaubarem Schmierstoff, auch für den Cat 315 obligatorisch. Zum weiteren Betätigungsfeld gehören Mulch-, Rodungs- und Mäharbeiten. Baustellen befinden sich im Umkreis von bis zu 60 Kilometer vom Firmensitz Bonndorf entfernt. Mit einem eigenen Schreitbagger ist Fischer Landschaftsbau dagegen deutschlandweit unterwegs. Seit Februar hat das Unternehmen ein neues Büro bezogen. Während dort neun Mitarbeiter ihren Arbeitsplatz haben, sorgen 26 gewerbliche Mitarbeiter auf den Baustellen und in der Werkstatt dafür, dass der Betrieb läuft. Einer von ihnen ist Jonathan Kaiser und sein neuer Cat 315.

Anzeige



Blick aus dem Cockpit von Fahrer Jonathan Kaiser.

fahrer wie Jonathan Kaiser arbeiten damit effizienter. „Fahrer müssen es auch wollen und es ist wichtig, sie in den Entscheidungsprozess einzubinden. Dann kommt so eine Investition in diese Technik auch an und bringt die erhofften Vorteile“, sind die Erfahrungen von Marc Kallies, Zeppelin Niederlassungsleiter Freiburg, was auch Florian Fischer bestätigen kann. Von sich aus beschäftigt sich sein Fahrer Jonathan Kaiser immer wieder mit den Baumaschinen, die er bewegt und bringt sich mit Vorschlägen ein, um die Arbeitsgeräte anzupassen. So wollte er statt einen Festanbau einen Sandwichanbau haben – ein Wunsch, den ihm Florian Fischer erfüllt hat. Denn: „Damit hat das Gerät mehr Masse und Kraft zur Verfügung“, lautet die Erklärung. Doch das ist nicht die einzige Idee, mit der sich der Maschinist einbrachte. Auf sein Konto gehen auch ein Kompressor und eine extra Tritstufe, die für die tägliche Pflege eingebaut wurden, damit die Maschine im Inneren schön sauber bleibt, wenn der Fahrer einsteigt.

ben Jahren wird das Geländeaufmaß von Baustellen per Tachymeter gemacht. Jede Kolonne auf der Baustelle hat außerdem ein eigenes Tablet für den Tagesbericht, für die Dokumentation der Arbeitsschritte per Fotos und für die Lieferscheinvverwaltung.

Der Kettenbagger ist die erste neue Baumaschine von Cat, welche die Zeppelin Niederlassung Freiburg und ihr leitender Verkaufsrepräsentant Christian Frömel lieferten. Mit ihm stimmte der Unternehmer auch die Ausstattung ab. So wählte er Gummipads, die auf das Stahlkettenlaufwerk aufgezogen wurden, das soll die Lebensdauer des Laufwerks verlängern und den Eintrag von Schmutz verhindern, wenn sich die Maschine im öffentlichen Raum auf Straßen fortbewegt. Auch um ein Kontergewicht wurde der Bagger verstärkt – damit erhält er eine höhere Standsicherheit, wenn mit Tiltrotator, Sandwichanbau und Anbaugerät gearbeitet wird.



Der ganze Stolz des Maschinisten Jonathan Kaiser ist sein neues Arbeitsgerät mit Tiltrotator, Sandwichanbau und einer 3D-Steuerung. Fotos: Fischer

LICHT

ES WERDE!

Scheinwerfer schon ab

16.80

Euro*

* pro Stück netto

NEU: App herunterladen und
20€ Aktionsgutschein sichern*

Käuferschutz
inklusive
★★★★★
Sehr gut
4.58/5.00
Stand: November 2022

klickparts.com

So bestellt man Baumaschinenteile.

*Gutscheincode in der App abrufbar. Gültig bis 31.12.2023. Einmalig einlösbar. Mindestbestellwert 100 €. Nicht kombinierbar mit anderen Rabattaktionen.

Schlagkräftig im grünen Bereich

VisionLink unterstützt Gala- und Sportplatzbauer Fiedrich beim Flottenmanagement

BERLIN (SR). „Ab 20 Cat Baumaschinen haben wir den Überblick verloren, auf welchen Baustellen sie arbeiten. Das hat sich komplett geändert, seitdem wir die App VisionLink für das Flottenmanagement nutzen“, erklärt Giulio Fiedrich, der im Betrieb seines Vaters mitarbeitet und den Einsatz der Flotte mitmanagt. Diese hat Firmengründer und Inhaber Bernd Fiedrich die letzten zwei Jahre deutlich vergrößert. Über 70 Cat Baumaschinen hat der Gala- und Sportplatzbauer Fiedrich inzwischen im Einsatz. Mit ihrer Hilfe realisiert das Unternehmen für die öffentliche Hand Außenanlagen sowie Sportplätze – und das hauptsächlich für Schulen, Kindergärten und Kitas, aber auch für Sporteinrichtungen. An die 20 Großbaustellen verteilen sich im Landkreis Berlin und Brandenburg. Um dabei den genauen Standort der Geräte zu erfassen, greift der Betrieb auf die Flottenmanagementlösung von Caterpillar zurück. Vor wenigen Wochen erfolgte die Umstellung auf die neue Version 3.0 von VisionLink, welche die Organisation und Verwaltung der großen Cat Flotte noch einfacher macht.



Der Gala- und Sportplatzbauer Fiedrich hat sich auf Großprojekte im grünen Bereich spezialisiert, die eine entsprechende Maschinenleistung abverlangen.

„Die Umstellung hat problemlos geklappt. Es gibt viele neue Funktionen, die das System noch übersichtlicher machen. Die Anzeige der Daten ist sehr intuitiv. Vor allem nutze ich die neue App täglich mehrmals, denn darüber bekomme ich schnell die Informationen, die ich brauche. Daten der Maschinen kann ich über mein Smartphone abrufen und habe sie immer sofort griffbereit“, erklärt Giulio Fiedrich. Dank der neuen VisionLink-App, welche die bisherige App ersetzt, hat er für das Management der Flotte eine neue Oberfläche sowie Benutzerführung erhalten, damit er die Daten der Maschinen möglichst schnell und einheitlich im Blick

schirm ein virtueller Zaun auf einer Kartenansicht um den Einsatzort der Maschine gezogen. Auch das Bestimmen zulässiger Einsatzzeiträume, also zum Beispiel nachts oder nicht am Wochenende, ist möglich. Damit wird festgelegt, wann und in welchem Raum die Baumaschine agieren darf. Wird der Motor unerlaubterweise gestartet und verlässt die Maschine wegen eines Diebstahls diesen Bereich oder wird sie am Wochenende für Schwarzarbeit zweckentfremdet, schlägt VisionLink automatisch via E-Mail Alarm. Neu ist nun, dass Auffälligkeiten des Maschinen- und Flottenbetriebs individuell als Benachrichtigungen eingestellt



Aktuell legen Cat Mobilbagger, Minibagger, Radlader und Walze einen neuen Parkplatz rund um das Sportforum Berlin im Bezirk Lichtenberg an. Fotos: Zeppelin

hat. Mit der App ist er immer auf dem neuesten Stand bezüglich der Cat Flotte und hat auch von unterwegs Zugriff auf die Maschinendaten.

Dabei interessiert ihn vor allem eines: der Standort. Denn immer wieder war das Unternehmen in der Vergangenheit mit Diebstahl konfrontiert. Bis nach Polen wurde gar ein Cat Minibagger außer Landes geschafft. „Diebe hatten früher leichtes Spiel und sind auf Baustellen eingebrochen, um dann Kleingeräte zu entwenden oder Diesel zu stehlen. Es häuften sich die Vandalismusschäden, wenn Tankdeckel aufgebrochen wurden. Da musste man ein paar Tausend Euro abschreiben. Im schlimmsten Fall stand das Gerät, bis es wieder repariert war“, erklärt Bernd Fiedrich, der dem Diebstahl einen Riegel vorschieben wollte. Er entschied sich, die Flottenmanagementlösung VisionLink einzuführen. Sie kann die GPS-Position und die Bewegung sowie die Betriebszustände der Baumaschinen rund um die Uhr überwachen – die Datenübertragung erfolgt via Mobilfunk selbst dann, wenn wie im Beispiel des gestohlenen Minibaggers dieser über größere Distanzen bewegt wird und im benachbarten Ausland auftaucht. Denn dank VisionLink konnte das Kompaktgerät letztlich sichergestellt werden.

„Seitdem wir VisionLink nutzen, hat sich die Situation mit den Diebstählen entschärft. Es scheint sich rumgesprochen zu haben, dass es nahezu aussichtslos ist“, erklärt der Unternehmer. Beim Einrichten des Systems hat ihm dabei Bernhard Tabert, der bei Zeppelin als Produktmanager VisionLink betreut, geholfen. „Er hat uns sehr unterstützt. Immer wieder bin ich mit ihm im Kontakt, wenn Fragen auftauchen, die wir dann schnell klären“, so Giulio Fiedrich.

Um den Standort der eingesetzten Maschinen zu begrenzen, muss das Umfeld der Baumaschine festgelegt werden, indem sie sich bewegen darf. Dazu wird im Rahmen von Geofencing (Einzäunung) auf dem Bild-

werden können, spricht, wird ein Gerät außerhalb des definierten Geofence und nicht während der definierten Arbeitszeit bewegt, erhält Giulio Fiedrich eine Benachrichtigung auf sein Smartphone. Somit weiß er, wann er reagieren muss. Dabei bekommt er per Link die GPS-Position der Maschine auf Google Maps übermittelt, sodass er den Standort der entwendeten Maschine nachvollziehen kann. Sogar die Route, die eine gestohlene Maschine zurücklegt, lässt sich anzeigen. Mit VisionLink 3.0 wurde nun die Maschinenansicht, die mehr Details enthält, verbessert. „Eingaben, die in VisionLink hinterlegt sind, wie ein Geofence, werden automatisch in die App übernommen. Das war früher nicht der Fall“, erklärt Bernhard Tabert.

Die Position der Maschinen ist noch aus anderen Gründen wichtig. „Wir setzen viele Subunternehmer etwa für Pflasterarbeiten ein und stellen ihnen auch unsere Geräte zur Verfügung. Daher müssen wir genau wissen, wann und wo die Maschinen bewegt werden“, meint Bernd Fiedrich. Mit den Standortdaten der Cat Baumaschinen arbeitet außerdem die Werkstatt und insbesondere der Schlosser des Gala- und Sportplatzbauers. Er nutzt diese Informationen in Verbindung mit den Betriebsstunden, um sich die fälligen Wartungen anzeigen zu lassen oder die entsprechenden Ölwechsel zu planen. VisionLink unterstützt so die Planung der nächsten Servicetermine, was die Wartung erleichtert. „Das läuft sehr gut – so kann er seine Baustellen-Tour planen und besser organisieren. Inzwischen kann man es sich nicht mehr anders vorstellen. Hier ist VisionLink eine große Unterstützung“, so Giulio Fiedrich.

Was den Service betrifft, vertraut der Gala- und Sportplatzbauer auf die Zeppelin Niederlassung Berlin-Schenkendorf. „Wir haben durch Serviceleiter Bert Hedermann und das ganze Team eine Rundum-Betreuung, auf die Verlass ist. Wir wissen uns hier in guten Händen. Gibt es ein Problem, bemüht sich spätestens am

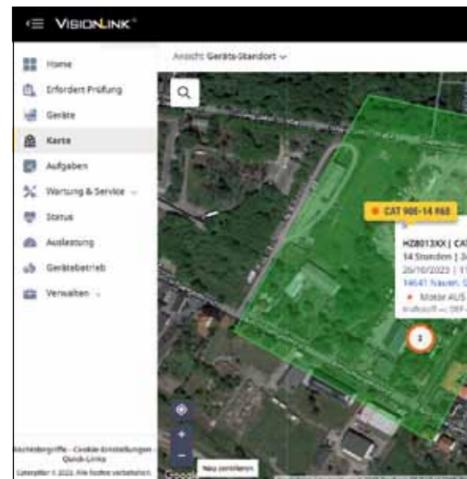
nächsten Morgen ein Monteur darum, eine Lösung zu finden. Das ist die technische Seite. Die andere betrifft die ganze Abwicklung, von der Vertragsunterzeichnung über die Bestellung bis hin zur Auslieferung. Vertriebsdirektor Jens Duckstein kümmert sich darum, dass alles reibungslos läuft. Das funktioniert einfach. Und die Chemie stimmt. Da ist inzwischen eine persönliche Beziehung entstanden. Das erklärt auch, warum wir ausschließlich Cat Baumaschinen fahren und unsere Flotte in den letzten Jahren auf 70 Geräte angewachsen ist“, so Bernd Fiedrich. Einen deutlichen Sprung hat er während der Coronapandemie gemacht. „Andere Firmen haben sich verkleinert oder mussten Maschinen mieten, wir haben noch mal intensiv in unseren Maschinenpark investiert“, meint der Firmenchef. Denn er hat sich auf Großprojekte im grünen Bereich spezialisiert, die eine entsprechende Maschinenleistung abverlangen.

Seit 1986 zählt der Bereich Galabau zum beruflichen Betätigungsfeld des Firmeninhabers. „Es war in der DDR möglich, im Alter von 15 Jahren mit dem Arbeiten zu beginnen. Ich habe Gartenprodukte hergestellt“, berichtet der Unternehmer, der inzwischen 37 Jahre Berufserfahrung vorweisen kann. 1996 hat er sich mit 25 Mitarbeitern selbstständig gemacht und seinen eigenen Betrieb gegründet. „Inzwischen dürften wir im Bereich Gala- und Sportplatzbau, was die Maschinenstückzahl in der Größenklasse anbelangt, das größte Unternehmen im Großraum Berlin sein“, berichtet er nicht ohne Stolz. An das Bauvolumen, auf das er sich konzentriert, hat er seinen stetig wachsenden Maschinenpark angepasst, der laufend modernisiert wird. Das spiegelt sich in der neuesten Maschinengeneration wider, die am Markt verfügbar ist, und auf die er zurückgreift.

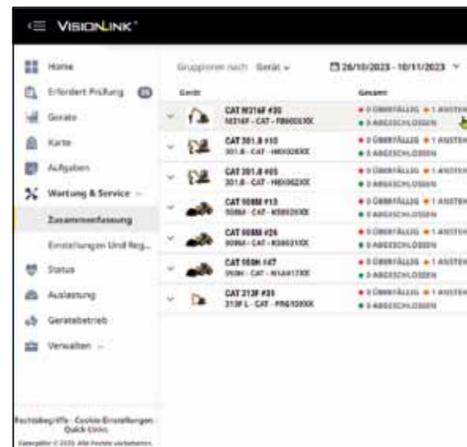
Aktuell legen zwei Cat Mobilbagger M316F und M314, der Cat Minibagger 305CR, die Cat Radlader 938M und zwei Cat Radlader 908 sowie die Cat Walze CS 44B einen neuen Parkplatz rund um das Sportforum Berlin im Bezirk Lichtenberg an. Mit dem Olympiastützpunkt Berlin sowie zahlreichen Bundes- und Landesstützpunkten ist das eines der bedeutendsten Leistungssportzentren Deutschlands und damit eine Hochburg für den Spitzensport. Am Weißenseer Weg werden derzeit von Fiedrich 200 Stellplätze erneuert. „Der alte Parkplatz stammt noch aus den 60er-Jahren. Wir machen die kompletten Außenanlagen neu. Auch die Regenentwässerung wird nachhaltig gestaltet, denn es soll durch die Oberflächen aufgenommen, gespeichert und dem natürlichen Wasserhaushalt zugeführt werden“, so Bernd Fiedrich. Seine 80 Mitarbeiter sind spezialisiert darauf, umfangreiche Baustellen wie diese im Gala- und Sportplatzbau abzuwickeln. Repräsentativ wie das Vorhaben rund um das Sportforum ist dabei die Ausstattung der Baustelle: „Wir kombinieren immer einen großen und zwei kompakte Radlader, zwei Mobilbagger, einen 5,5-Tonner und eine Walze. Dass sie nicht permanent im Einsatz sind, versteht sich von selbst. Wir kalkulieren ein, dass sie auch mal ein, zwei Tage stehen, aber damit sind wir schlagkräftig und können viel bewegen. Das ist eine unserer Stärken. Die andere: Unser Anspruch ist es, durch Werthaltigkeit und Qualität zu überzeugen. Ich will, dass der neue Parkplatz vergleichbar lange hält wie der alte“, so die Ambition des Unternehmers. Dabei baut er auf die Vorteile von VisionLink.



Firmengründer und Inhaber Bernd Fiedrich (links) managt mit seinem Sohn Giulio Fiedrich (rechts)



Von Interesse ist vor allem der Standort der Arbeit



VisionLink zeigt auch an, wann die nächste Wartung



Mobile Ansicht der GPS-Position der Baumaschinen.

Boden gut machen

Cat Deltalader 299D3 XE bereitet Rasenflächen vor und legt Unterbau für Sport- und Reitplätze an

FREIBURG IM BREISGAU (SR). Aufgetaucht ist er in den USA. Bei Recherchen auf Instagram hat Roman Schildecker erstmals einen Cat Deltalader mit einer Powerrake entdeckt. Der Firmeninhaber, der ein Faible für Baumaschinen hat, nahm Kontakt zur Zeppelin Niederlassung Freiburg und dem leitenden Verkaufsrepräsentanten Christian Frömel auf, weil er sofort die Vorteile solcher Technik und Ausrüstung erkannte und sie im Familienunternehmen R. Schildecker für den Bau von Sport- und Reitplätzen einsetzen wollte. Die Powerrake dient der Vorbereitung von Rasenflächen, die dadurch aufgelockert und belüftet werden. Hinzu kommt ein Graderanbau an die Kompaktmaschine. Damit will der Freiburger Fachbetrieb für Sportanlagen und Landschaftsbegrünungen den Unterbau und ein Feinplanum erstellen. Die nötige Unterstützung liefert eine Laser-Steuerung von Sitech. Damit hat Roman Schildecker aber das Potenzial der Baumaschine noch nicht ausgeschöpft. Denn auch auf die konventionelle Schaufel und eine Palettengabel greift er immer wieder zurück.

Ausgeprägtes Merkmal des neuen Deltaladers sind die bodenschonenden Gummiketten in Verbindung mit dem feingliedrigen Laufwerk. „Für Einsätze im Gala- und Sportplatzbau ist es wichtig, dass nur wenig Bodendruck erzeugt und so der Untergrund für den Rasen nicht zu stark verdichtet wird“, so Roman Schildecker. Der Cat 299D3 XE ist mit über fünf Tonnen Einsatzgewicht der größte Kompakte in der Deltalader-Klasse, den Caterpillar zu bieten hat. Eine High-Flow-Hydraulik mit bis zu 150 Litern pro Minute versorgt Anbaugeräte wie die Powerrake und den Vorbaugrader mit der entsprechenden Leistung. Roman Schildecker schätzt die Plug-and-play-Lösung der Anbaugeräte beim Wechseln. Die Anbaugeräte sind so konzipiert, dass sie der Deltalader ohne Umschweife aufnehmen kann. „Es war mir wichtig, dass wir auf Original-Teile setzen und alles aus einer Hand bekommen“, meint der Firmenchef. Somit war es nicht nötig, extra Hydraulikleitungen zu legen. „Allerdings wähle ich auch möglichst alles an Ausstattung, was die Maschinen hergeben. Das mag zwar zunächst teuer sein, aber es ist immer besser, als im Nachgang Umbauarbeiten durchführen zu lassen“, macht er deutlich.

Anbaugeräte wie die Powerrake sind hierzulande eher unbekannt. Der Deltalader ist in der ausgelieferten Konfiguration der erste im Raum Freiburg. „Mir ist kein anderer Anwender bekannt. Dabei bietet sich das Werkzeug für solche Einsätze im Gala- und Sportplatzbau an“, meint Marc Kallies, Zeppelin Niederlassungsleiter Freiburg. Mit der Powerrake lassen sich Flächen begraden. Durch das Auffräsen der Oberfläche entsteht eine gleichmäßige Struktur.

Große Flächen plant der Fachbetrieb mit einem Cat Dozer D5K LGP in Verbindung mit einer weiteren Laser-Steuerung von Sitech. Dann übernimmt der Deltalader die Feinarbeit und erstellt das Finish des Planums. Ein separater Motorgrader wäre überdimen-



Der Deltalader ist in der Konfiguration der erste, den die Zeppelin Niederlassung Freiburg, vertreten durch Niederlassungsleiter Marc Kallies (rechts) und durch den leitenden Verkaufsrepräsentanten Christian Frömel (links), im Raum Freiburg an Firmenchef Roman Schildecker (Mitte) auslieferte. Foto: Zeppelin

Sein Deltalader ist mit einem zweistufigem Fahrtrieb ausgerüstet und erreicht eine Fahrgeschwindigkeit von rund 14 km/h – so können die Arbeitsschritte zügig erfolgen. Ein überarbeiteter Laufwerksrahmen und eine Drehstabfederung sorgen dafür, dass sich die Ma-

gut hin“, fügt er hinzu. Abweichungen von 0,5 Zentimetern fallen gerade noch in den Toleranzbereich – so genau geht es mit der Laser-Steuerung zur Sache. Im Fall von Kunstrasen verteilt der Deltalader 0/16 Körnung auf der Fläche für den Unterbau oder eine Rasentragschicht, die das Unternehmen selbst herstellt. Auch bei Arbeiten in Reithallen setzt Roman Schildecker auf den Deltalader mit Laser-Steuerung. „Der Vorteil ist, dass der Deltalader tiefer und somit die Antennen für den Empfang der Signale höher liegen, damit der Laserstrahl nicht mit der Decke reflektiert. Aufgrund der Hallendecke würde GPS nicht funktionieren“, erklärt er.

Bei Drainagearbeiten und um ein Gefälle für Sportplätze anzulegen, kommt eine weitere Cat Baumaschine mit Steuerung ins Spiel: ein Cat Kurzheckbagger 309CR, an dessen Stiel ein Lasercatcher angebaut worden ist. „Auch hier haben wir uns für eine Steuerung als Plug-and-play-Lösung entschieden, was uns entgegenkommt. Früher oder später wird die Laser-Steuerung eine 3D- oder UTS-Steuerung ergänzen, denn dann können wir die vorgegebenen Höhenprofile in einem Durchgang umsetzen. So müssen wir uns mit der Laser-Steuerung immer wieder den Nullpunkt holen und neu ausrichten“, erklärt Roman Schildecker.

Der Fokus des Fachbetriebs liegt nicht allein auf dem Neubau von Reitplätzen oder Fußballplätzen, sondern auch auf der Pflege und Regeneration der Flächen, die erneuert werden, und auf Erdarbeiten. „Wir konzentrieren uns auf eine Nische und auf Baustellen in der Region und im Schwarzwald, die wir als Subunternehmer für andere Firmen, Kommunen oder Vereine ausführen“, so Roman Schildecker. Das Unternehmen ist ein typischer Familienbetrieb, in dem seine Mutter, sein Vater, seine Schwester und sein Cousin mitarbeiten. Den Deltalader steuert Roman Schildecker – trotz seiner Körpergröße. „Ich sitze bequem in der Maschine selbst mehrere Stunden am Stück“, bestätigt er. Der Abstand zwischen Fahrersitz und Steuerkonsole ist groß genug und bietet noch Platz für seine langen Beine. „Mit Cat Maschinen wie dem Deltalader komme ich gut klar“, ist das Fazit von Roman Schildecker.



Die Powerrake dient der Vorbereitung von Rasenflächen. Foto: Zeppelin

sioniert und aufgrund des Bodendrucks nicht geeignet. Doch selbst den Unterbau von großen Flächen wie 8 000 Quadratmeter anzulegen, bewältigt die kompakte Maschine mühelos. „Der Deltalader ist wendig und flink. Unsere Kunden wie Reitvereine schätzen, wenn wir schneller fertig werden“, so Roman Schildecker.

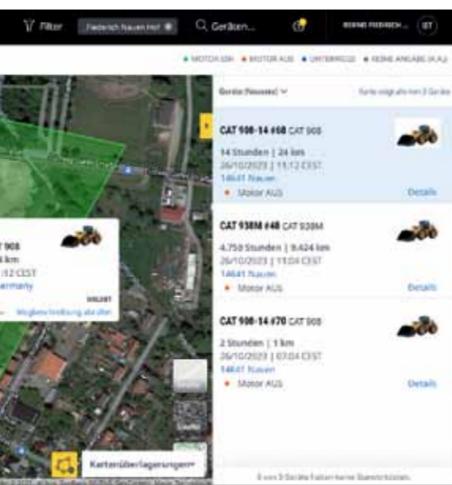
schine nicht aufschaukelt – das ist vor allem dann entscheidend, wenn mit dem Graderanbau und der Laser-Steuerung gearbeitet wird und damit eine genau Planie erstellt wird. „Das ist für Kunstrasen umso wichtiger, damit er später keine Wellen schlägt. Der Rand muss genau passen. Aber dank des Lasers bekommen wir das



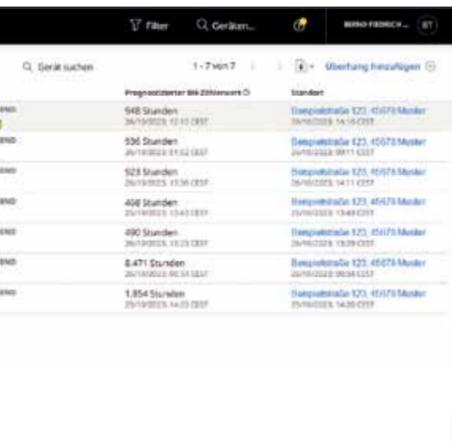
Bei Arbeiten in Reithallen setzt Roman Schildecker auf den Deltalader mit Laser-Steuerung. Fotos (2): Schildecker



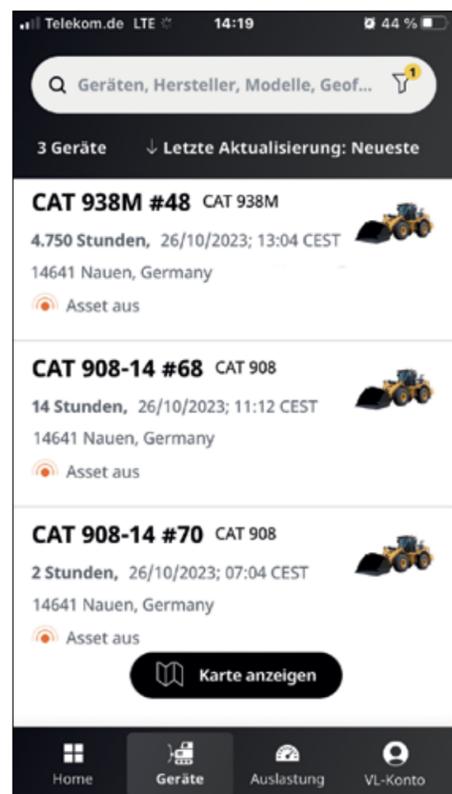
Ausgeprägtes Merkmal sind die bodenschonenden Gummiketten in Verbindung mit dem feingliedrigen Laufwerk, was die Baumaschine für Einsätze im Gala- und Sportplatzbau prädestiniert.



Geräte, den VisionLink erfasst.



ung fällig ist.



Dank der neuen VisionLink-App sind die Maschinendaten schnell griffbereit.



eine Flotte von über 70 Cat Baumaschinen.

Bagger unterstützt Waldarbeiten

Mit neuer Baumaschinenteknik erschließt sich Volker Giegerich ein weiteres Geschäftsfeld mit der Holzernte



Unternehmer Volker Giegerich (Mitte) und sein Schwiegersohn Tobias Aulbach (links) wollen mit dem Cat Kettenbagger 326 und einem Woodcracker C350 in ein neues Betätigungsfeld einsteigen. Michael Stegmann (Zweiter von links) wird die Baumaschine steuern, die der leitende Verkaufsrepräsentant Bernd Weidenweber (Zweiter von rechts) und Serviceberater Werner Dölger (rechts) von der Niederlassung Hanau auslieferten.

MÖMLINGEN (SR). Förster in ganz Deutschland schlagen Alarm: Der Wald ist zu trocken. Der Klimawandel und die steigenden Temperaturen setzen den Bäumen immer mehr zu. Die Folge: Sie sterben ab. Das Phänomen zeigt sich auch in Mömlingen im Landkreis Miltenberg, einer Gemeinde an der bayerisch-hessischen Landesgrenze, die als „Tor zum Odenwald“ gilt. Dort macht sich Revierförster Marhold Graner Sorgen um die Verkehrssicherungspflicht von Waldwegen. „Die Situation spitzt sich immer mehr zu. Jeder dritte Baum ist gefährdet. Am Anfang meines Berufslebens machte die Verkehrssicherungspflicht jedes Jahr drei Prozent meiner Tätigkeit aus. Inzwischen wende ich 30 Prozent meiner Arbeitszeit dafür auf, die Wege zu kontrollieren“, erklärt er. Ihm zufolge droht Lebensgefahr aufgrund der beschädigten Bäume und aufgrund von herabfallenden Ästen, die Wanderer oder Spaziergänger treffen könnten. Die Folge: Bäume müssen aufgrund der Trockenschäden gezielt gefällt werden. Darauf hat sich das Unternehmen von Volker Giegerich neu ausgerichtet. Ein Cat Kettenbagger 326 mit einem Woodcracker C350 soll das Roden übernehmen, um so Forstverwaltungen und Waldbesitzer zu entlasten und Gefahren abzuwehren.

Ein weiterer Grund, warum sich Förster wie Marhold Graner Unterstützung durch Maschinen holen, hat mit dem Fachkräftemangel zu tun. „Man findet kaum noch Waldarbeiter, die diese Aufgaben übernehmen können“, meint er. Diese Lücke will das Unternehmen von Volker Giegerich schließen. „Ein Bagger ist längst nicht nur für den Erdaushub, die Erdbewegung, den Abbruch oder das Recycling gemacht, sondern er ist zum Multifunktionswerkzeug geworden, womit sich eine Vielzahl an Arbeitsschritten bewerkstelligen lassen“, ist Volker Giegerich überzeugt. Das brachte ihn auf die Idee, das Betätigungsfeld um die Holzernte und das Baumfällen auszudehnen. „Aktuell geht der Wohnungsneubau zurück, auch wenn Bayerns Ministerpräsident Markus Söder ein Sonderkonjunkturprogramm für die Baubranche in Aussicht gestellt hat. Die Abbruchmaßnahmen werden aufgrund der Anfang August in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung immer komplexer, was die Entfernung und den Umgang mit Schadstoffen betrifft. Da kommt uns der Einstieg in ein neues Geschäftsfeld entgegen“, erklärt der Firmenchef, der stetig Einsatzmöglichkeiten rund um Bagger- und Abbrucharbeiten auslotet, um seinen Betrieb weiterzuentwickeln. Schließlich denkt er an die nächste Generation, wenn seine Tochter Evi und ihr Mann Tobias Aulbach, von Beruf Agraringenieur, den Betrieb in Zukunft fortführen.

Baumschnitt ist ein saisonales Geschäft, das sich auf die Monate Oktober bis Februar konzentriert. Dann wird gesägt und geschnitten, was das Zeug hält. Danach

muss der radikale Schnitt von Bäumen und Sträuchern im Wald und in der freien Landschaft pausieren, so fordert es das Bundesnaturschutzgesetz. Zulässig sind dann nur schonende Pflegeschnitte oder wenn akute Baumschäden beseitigt werden müssen, weil Gefahr in Verzug ist. „In den Wintermonaten ist es auf den Baustellen ohnehin etwas ruhiger. Wir können dann unseren Bagger mit der Ernte von Bäumen und Sträuchern auf Waldflächen auslasten oder Pflegemaßnahmen entlang von Verkehrswegen und Trassen übernehmen“, erklärt Volker Giegerich. Geplant hat er den Einsatz im Gelände auf Hangflächen. Das neue Arbeitsgerät erhielt deswegen ein Abstützplanierschild, um damit auch am Steilhang sicher arbeiten zu können.

Ein neuer Cat Kettenbagger 326, den der leitende Verkaufsrepräsentant Bernd Weidenweber von der Zeppelin Niederlassung Hanau zusammen mit einem 30-Tonner der neuen Cat Baumaschinen-Generation an das Unternehmen ausgeliefert hat, ist auf das neue Betätigungsfeld ausgerichtet. Mit dem Woodcracker C350 lassen sich Stammdurchmesser von bis zu 40 Zentimetern Weich- und bis zu 35 Zentimetern Hartholz bearbeiten. Der Greifer hält den Baum während des Schneidvorgangs sicher im Griff, wodurch eine stehende Entnahme von Bäumen oder Teilen davon ermöglicht wird. Während des Schneidens wird der Greifer aktiv mit Druck beaufschlagt, sodass der Greifer „nachgreifen“ kann, sollte sich der Stamm beim Schneiden in der Lage verändern. Diese zusätzliche Funktion sorgt für maximale Sicherheit während der Arbeit. Das Werkzeug, das an

einem Bagger als Trägergerät angebracht wird, entfernt ganze Bäume mühelos, vor allem, wenn diese zu dicht an unzugänglichen Böschungen stehen oder eine Gefährdung für den Verkehr darstellen. Der Woodcracker, der in der Vollausstattung aus einem Greifer, einem Sammler und einem Stahlmesser (Schere) sowie einer Schwenkeinheit besteht, packt in Sekundenschnelle einen Baum am unteren Stamm, Hölzer sowie Sträucher und trennt diese ab. Ähnlich wie ein Blumenstrauß, wird parallel dazu das abgeschnittene Material gehalten. Beim Ablegen öffnet zuerst das Schneidwerk, dann der Greifer. Beim Schneiden ist die Reihenfolge andersherum.

„Wir sind damit erst am Anfang. Vielleicht werden wir in Zukunft eine größere Ausrüstung wählen“, so der Firmenchef. Möglichst flexibel gestalten will er prinzipiell seine Arbeitsgeräte, die von verschiedenen Baumaschinen genutzt werden sollen. So kommt ihm auch das vollhydraulische Variolock-Schnellwechsel-System VL 210-2 von Lehnhoff entgegen, das er bereits an einem 20-Tonnen-Cat Bagger verwendet hat und nun vom Cat 326 übernommen werden kann, um damit Anbaugeräte wie Schwenklöffel, Böschungslöffel, Gitterlöffel, Brecherlöffel, Sortiergreifer, Betonschere und Hammer oder eben den neuen Woodcracker, die häufig getauscht werden, per Knopfdruck von der Kabine aus zu wechseln. Damit ist selbst bei kürzeren Arbeitszyklen immer das richtige Werkzeug verfügbar.

Der Firmenchef informiert sich immer wieder auf Messen, wie der bauma, was

es Neues gibt und wie er seinen Maschinenpark anpassen kann. Um effizienter zu werden, setzt Volker Giegerich auf Technologien, mit denen er Arbeitsschritte produktiver ausführen kann. Hierbei unterstützt ihn die neue Generation von Baumaschinen, in die er bereits 2020 investierte. Mit der Hub- und Schwenkbegrenzung, wie sie der Cat 320 vorweisen kann, sind seine sieben Fahrer seitdem vertraut. Damit lässt sich der Rückbau sicher bewerkstelligen, da sich kein Teil des Baggers außerhalb der vom Fahrer festgelegten Sollwerte bewegt. Die Funktion kommt den Maschinisten auch beim Cat 326 entgegen. Denn wenn Baumfällarbeiten entlang von Oberleitungen erfolgen müssen, ist an einer Bahnstrecke keine Streckenstilllegung nötig. „Wir können auf einen extra Kran verzichten, was die Baggerarbeiten um die Hälfte günstiger macht, weil wir die Bäume während des laufenden Betriebs fällen“, zählt der Unternehmer die Vorteile auf. Dass das neue Arbeitsgerät schneller agieren kann, zeigte sich auch im Königswald, durch den ein stark frequentierter Weg führt. Um die Verkehrssicherungspflicht aufrechtzuerhalten und Gefahren durch umknickende Bäume abzuwenden, wurden 14 Bäume am Wegrand von dem Unternehmen entfernt. „Wir haben dafür nicht einmal zwei Stunden gebraucht. Unser Mitarbeiter Michael Stegmann schaffte mit dem Bagger und dem Woodcracker das Pensum allein“, so Volker Giegerich. Normalerweise ist das Ausschneiden von Bäumen eine umständliche Prozedur, die viel Zeit beansprucht und Personal bindet. Anders mit dem Woodcracker. Aufwendige Kletterarbeiten oder zusätzliche Sicherungsmaßnahmen sind damit

passé. Sollte es dann einmal doch zu eng werden und es für den Kettenbagger kein Durchkommen geben, kann er auf einen Cat M318D zurückgreifen. Der Mobilbagger ist trotz seines Alters gut in Schuss – dafür sorgte auch die Zeppelin Niederlassung Hanau mit ihrem Service. Im Maschinenpark mischt sich neue mit alter Technik. Nach wie vor einsatzbereit ist ein Cat Kettenlader 953, Baujahr 1985.

Die Cat Baumaschinen, mit denen der Betrieb seit rund 30 Jahren arbeitet, sind für den Abbruch, den Erdbau und das Anlegen von Außenanlagen im Umkreis von 50 Kilometern rund um den Firmensitz im Rhein-Main-Gebiet gedacht. Eine neue Aufgabe kommt auch mit Forstarbeiten dazu. Da bleibt es nicht aus, die gefällten Bäume oder Sträucher zu Hackschnitzel zu verarbeiten. Um daraus Bioenergie zu nutzen, will Volker Giegerich auf seinem Betriebsgelände eine Holzhackschnitzelheizung einbauen, die den eigenen Wärmebedarf deckt. Das passt zur nachhaltigen Linie, die er schon seit Jahren verfolgt. So hat er darauf geachtet, alternative Energien nutzen zu können. Wärme gewinnt das Bauunternehmen aktuell aus Pellets und Scheitholz, das bei Baumfällarbeiten anfällt. Eine Fotovoltaikanlage auf dem Dach erzeugt nicht nur zehn kW Strom für den Eigenbedarf, sondern 30 kW überschüssiger Strom wird auch in das öffentliche Netz eingespeist. Auf den Dächern seines Betriebs hat er eine Solaranlage installiert. Regenwasser wird in einer Zisterne aufgefangen und dann zur Bewässerung genutzt. Auch hier ist er bereits schon vielen anderen Betrieben einen weiteren Schritt voraus.



Der Betrieb will Aufgaben rund um die Holzernte und das Baumfällen übernehmen. Fotos: Zeppelin

Pflege von Grünflächen

PRAMBACHKIRCHEN. Grünflächen müssen regelmäßig gehegt und gepflegt werden – unabhängig von der Lage, Größe und der Vegetation. Manche Grünflächen eignen sich aber aus den unterschiedlichsten Gründen nicht zur Beweidung oder für die maschinelle Mahd. Aus diesem Grund hat das oberösterreichische Maschinenbauunternehmen Westtech den Mulcher entwickelt.

Der M105 wurde für den Anbau an Baggern mit einem Dienstgewicht von 7 bis 14 Tonnen konzipiert. Die Zeichnung leitet sich von der Schnittbreite ab, die bei 1 050 Millimetern



Der Mulcher dient der Pflege von Straßenrändern, Böschungen und zur Bodenpflege im Wald. Foto: Westtech

liegt. Der Mulcher hat ein Eigengewicht in der Basisausstattung von 315 Kilogramm und in der Vollausstattung von 490 Kilogramm. Er verfügt über einen Axialkolbenmotor mit hohem Wirkungsgrad in zwei verschiedenen Größen.

Wie alle Maschinen aus dem Hause Westtech weist auch der Mulcher eine robuste Verarbeitung auf, was für ein langes Maschinenleben sorgt. Zusätzlich ist er aus hochfestem Hardox-Stahl gefertigt. Das Mulchsystem ist verschleißarm und unempfindlich gegenüber Fremdkörpern.

Während der Arbeit ist höchste Effizienz gegeben, da das Mulchen in beide

Richtungen möglich ist und somit Leerfahrten spart. Die Verschleißkufen sind leicht austauschbar bei Bedarf.

Der Mulcher hat die nötige Arbeitsbreite für Straßenrand- und Trassenpflege und eignet sich auch für die Freihaltung von Forststraßen. Er kann zur Pflege von üppigen Grünflächen eingesetzt werden, wo Mähen oder eine Beweidung nicht möglich sind, zur Pflege von Straßenrändern und Böschungen und zur Pflege von Gewässerrändern. Die Maschine ist die passende Ergänzung zur Bodenpflege im Wald.

Große Raummodule für kleine Benutzer

Zeppelin Rental realisiert Kindertagesstätte aus modularen Raumsystemen

ESCHWEILER (SE). Die Kinderbetreuung wird in der Stadt Eschweiler durch 37 Kindertageseinrichtungen und 52 Tagespflegepersonen gewährleistet. Durch die Erschließung neuer Wohngebiete und den Zuzug von Familien bleibt die Nachfrage konstant hoch. Das Angebot wird jüngst durch die Fertigstellung der Kindertagesstätte am Florianweg ergänzt. Aufgrund des hohen Bedarfs an Kita-Plätzen und der Dringlichkeit einer kurzfristig realisierbaren Lösung hat sich die Stadt Eschweiler für eine modulare Bauweise entschieden. Den Auftrag erhielt Zeppelin Rental in Zusammenarbeit mit dem Architekturbüro Mescherowsky. Der Vorteil liegt klar auf der Hand: In nur fünf Monaten Bauzeit wurde der dreigruppige Kindergarten samt Kinderkrippe durch Zeppelin Rental mit insgesamt 42 Raumsystemen errichtet.



Die Kita am Florianweg besteht aus 42 modularen Raumsystemen und wurde durch Zeppelin Rental in nur fünf Monaten Bauzeit errichtet.
Fotos: actionpress/Ulrik Eichentopf

Großzügige Räume und viel Platz zum Spielen: Knapp 60 Kinder finden in dem Neubau „BKJ Kita Florianweg“ im Stadtteil Eschweiler-Röthgen Platz. Die dreigruppige Kindertagesstätte ist sowohl für Krippen- als auch Kindergartenutzung ausgelegt. Träger ist die BKJ (Betreuungseinrichtungen für Kinder und Jugendliche der Stadt Eschweiler AöR). Das Gebäude ist komplett barrierefrei konzipiert und mit Schlafräumen und Wickelmöglichkeiten ausgestattet. In der geräumigen, gefliesten Küche werden die Mahlzeiten für die Kinder zubereitet. In den ebenfalls mit Fliesen ausgestatteten Sanitärräumen sind Toiletten und Waschbecken kindgerecht in zwei unterschiedlichen Höhen ausgelegt. Die einzelnen Raumsysteme haben eine lichte Höhe von 2,75 Metern und fügen sich mit individuellen Modullängen und -breiten in das Raumkonzept ein.

„Die Herausforderung lag darin, den geforderten Grundriss einzuhalten. Wir haben uns hier an der Entwurfsplanung des Architekturbüros Mescherowsky orientiert und diese adäquat umgesetzt. Auf 692 Quadratmetern finden die kleinen Benutzer jetzt eine genau auf ihre Bedürfnisse abgestimmte Umgebung wieder“, freut sich Alexandra Altmeyer, Projektleiterin Raumsysteme bei Zeppelin Rental.

Als besonderes Highlight gilt der großzügige Spielflur, der unterschiedlichen Nutzungen wie beispielsweise Besprechungsecken und Garderobe Raum bietet. Zahlreiche Lichtkuppeln im Dach sorgen für viel Tageslicht und eine helle, freundliche Atmosphäre. Besonders praktisch: Dank der eingebauten Falttrennwand kann der Multifunktionsraum für Spiel und Bewegung individuell an die Aktivitäten angepasst und sogar um den angrenzenden Flur erweitert werden. Die verbauten Materialien wurden allesamt sorgfältig speziell für die Kita-Nutzung ausgewählt. Für einen besseren Überblick für die Erzieherinnen und Erzieher sorgen Glasausschnitte in den Innentüren, die einen Einblick in die Gruppenräume gewähren. Alle Innentüren sind gleichzeitig Schallschutztüren und sämtliche Räume sind mit Akustikdecken ausgestattet. Auch der Außenschall war bei der Kita Florianweg Thema: Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zur örtlichen Feuerwehr, zum THW und zur angrenzenden Bahnlinie erfüllt der Kita-Neubau höchste Schallschutzanforderungen.

Zu den Leistungen von Zeppelin Rental zählten bei diesem Neubauprojekt die

Planung, Lieferung und Montage der Raummodule, die mit einem Vorfertigungsgrad von rund 60 Prozent auf die Baustelle kommen, wodurch Verzögerungen und unnötige Emissionen verhindert werden können. Der Vermiet- und Baulogistikdienstleister kümmerte sich auch um die Erbringung aller notwendigen bautechnischen Nachweise, insbesondere Statik der Gründung und Module, Schall- und Wärmeschutznachweis sowie den Brandschutz.

Für das Dach fiel die Wahl auf ein zusätzliches Warmdach mit Gefälledämmung und abschließendem Foliendach statt Ziegel. Die Vorhangsfassade, welche die Regenentwässerung bestmöglich verbirgt, ist überwiegend in Beigetönen gehalten. Zusätzlich sind einzelne bunte Fassadenplatten integriert, deren Rottöne die Nachbarschaft zur angrenzenden Feuerwehr aufgreifen. Hier handelt es sich um eine spezielle Fassade des Herstellers Rockpanel: „Wir haben uns bewusst für diese Art von Fassade entschieden. Sie wird aus Basalt, also Vulkangestein, und recycelten Materialien hergestellt und gilt als besonders nachhaltig. Darüber hinaus besticht die Fassade mit ihrer Langlebigkeit, ihren Brandschutzmerkmalen und natürlich mit ihrer Optik“, betont Gregor Mescherowsky.

Klimafreundlich und umweltschonend ist auch die Heiztechnik der Kindertagesstätte: Mittels Luftwärmepumpe mit Doppelkaskade wird die Fußbodenheizung im gesamten Haus betrieben. Ebenfalls bemerkenswertes Ausstattungsmerkmal ist der Zementestrich, der als Bodenaufbau aufgebracht wurde. Darüber hinaus verfügt die Kita Florianweg über eine dezentrale Be- und Entlüftungsanlage, über umfangreiche technische Ausstattung wie EDV-Installation, eine Brandmeldeanlage und Fingerklemmschutz. Beim Innenausbau fungiert Zeppelin Rental als Generalunternehmer, der auch die ausbauenden Gewerke vor Ort koordiniert.

Doch nicht auf alles hat man Einfluss: Aufgrund der Flutkatastrophe im Juli 2021, die auch Eschweiler stark getroffen hat, hat sich der Baubeginn um einige Monate verzögert, da die vom Auftraggeber extern vergebenen Tiefbauarbeiten für die Aufstellflächen aufgrund des Hochwassers längere Zeit nicht durchführbar waren. Mittlerweile ist der Kindertagesstätte am Florianweg Leben eingehaucht und es ist schon von Weitem



Gruppenräume, ein großer Spielflur und ein Multifunktionsraum bieten circa 60 Kindern in der Spitze Platz zum Toben.

Container zur Überbrückung

SALZBURG. Wenn Baumaßnahmen bei Schulen oder Kinderbetreuungseinrichtungen nötig werden, stehen Gemeinden vor der Herausforderung, eine gute Lösung für den laufenden Betrieb während der Bauphase zu bieten. Sicherheit und ein möglichst ungestörter Alltag haben dabei oberste Priorität. Die Salzburg Wohnbau setzt dabei auf mobile Containerlösungen als Ausweichquartier, denn so lässt sich der Betrieb in gewohnter Weise fortsetzen und die Baumaßnahmen werden zügig umgesetzt.

„Die Verlegung des Unterrichts oder der Kinderbetreuung in Container ist oft negativ besetzt, da viele keine Vorstellung davon haben, wie moderne Schulcontainer aussehen. Wenn sie für den Schul- oder Kindergartenbetrieb gestaltet sind, sind die Räume von innen kaum von herkömmlichen Schulräumen zu unterscheiden. Dass Betrieb und Baustelle dadurch räumlich getrennt sind, ist ein großer Vorteil für den Fortschritt der Bauarbeiten. Das spart Zeit und Geld – bei maximaler Sicherheit für die Kinder“, so die Geschäftsführung der Salzburg Wohnbau.

Der gemeinnützige Bauträger hat in den vergangenen Jahren mehrere Bauprojekte von Kinderbetreuungseinrichtungen und Schulen mit dem Einsatz von Containern bei Bauprojekten umgesetzt. So ist die gesamte Volksschule Anif während des Neubaus in eine Containerschule ausgewichen. Die neue Schule konnte nach zweijähriger Bauzeit 2022 bezogen werden, die Schulcontainer kommen nun erneut bei der Erweiterung der Volksschule Adnet zum Einsatz.

Auch in der Gemeinde Bergheim, in der aktuell ein neuer Kindergarten gebaut wird, weichen die Gruppen während der Bauphase in einen neu errichteten und liebevoll gestalteten Containerkindergarten aus, der auch für künftige Bauprojekte als Ausweichquartier genutzt werden wird. Ein großer Vorteil der Containerlösung ist dabei, dass eine andere Raumaufteilung und Gestaltung einfach umsetzbar sind.

Durch das Ausweichen in die Container werden die Abläufe in Schule oder Betreuungseinrichtung sowie auf der Baustelle nicht gestört, es kommt zu keinen Belastungen durch Baulärm und es wird ein sicherer Rahmen ohne Gefahrenquellen geboten. Die Anschaffung von Containerquartieren kostet zwar, stellt aber die Qualität der Kinderbetreuung oder des Schulbetriebs während der Bauphase sicher und verkürzt die Bauzeit durch die klare Trennung. Werden die Container nach Abschluss der Bauarbeiten nicht mehr gebraucht, können sie außerdem zur weiteren Nutzung bei anderen Bauprojekten weiterverkauft werden.

Anzeige



Die Arbeitsatmosphäre ist geprägt von Vertrauen, Freiheit und Unterstützung, was auch die Führungskraft vorlebt. Wo andere nur Rock'n'Roll spielen, ist bei uns Heavy Metal angesagt!

Gestalte Deine Zukunft als
Servicetechniker Baumaschinen (m/w/d)
an 35 Standorten deutschlandweit



Bist auch Du ready for Heavy Metal? Weitere Infos findest Du auf unserer Karriereseite unter: www.zeppelin.com/de-de/cat/karriere

zeppelin-cat.de

ZEPPELIN CAT



Millimeterarbeit für die Energiewende

Transport der Windflügel zum Windpark Kallenwald wird zur logistischen Herausforderung

FREIBURG IM BREISGAU. Das Windprojekt von Energieversorger Badenova Wärmeplus auf dem Kallenwald im Mittleren Schwarzwald nimmt Gestalt an. Ende November steht der Transport der drei 68 Meter langen Rotorblatteile zur Baustelle bevor. Die rund sieben Kilometer lange Strecke von der Umladefläche an der B33 bis zum Anlagenstandort ist selbst für erfahrene Firmen eine Herausforderung. An manchen Stellen sind gar zwölf Prozent Steigung zu bewältigen. Damit die Rotorblätter unbeschadet an die Baustelle kommen, ist Millimeterarbeit nötig.

„Um Großkomponenten wie die Rotorblätter zur Baustelle zu bringen, setzen wir Spezialfahrzeuge ein, die sich per Fernsteuerung bedienen lassen“, erklärt Malte Arnold, Projektleiter von Badenova Wärmeplus. Fachleute sprechen hier von Selbstfahrern oder „Self-Propelled Modular Transporter“ (SPMT). Dies sind fahrbare Plattformen mit mehreren Achsen und eigenem Antrieb. Sie ermöglichen den Transport von sehr großer, sperriger Ladung und werden mit einer kabellosen Bedieneinheit, in diesem Falle einer Fernsteuerung, bewegt. Mit dem Spezialfahrzeug lassen sich sogar die Rotorblätter „aufstellen“, damit sie auch durch enge Kurven manövriert werden können. Zu den Großkomponenten, die so zum Anlagenstandort auf dem Kallenwald transportiert werden, zählen unter anderem drei Rotorblätter mit je einer Länge von 68 Metern sowie Stahlturmsegmente.

Sofern es die Witterungsverhältnisse zulassen, startet der Transport des ersten Rotorblatts am Morgen des 20. Novembers

2023 von der Umladefläche an der B33 bei der „Ortenauer Baustoffe & Recycling GmbH“ in Biberach im Kinzigtal. Circa zwei Stunden später wird der Transport im Ortskern von Prinzbach erwartet und um die Mittagszeit das Obertal entlang des Sportplatzes passieren, bevor er auf Höhe der Hausnummern Obertal 14/15 anschließend in Richtung Westen in den Wald abbiegen wird. Von dort schlängelt sich die Strecke auf bestehenden, verbreiterten Forstwegen sowie auf neu gebauten Forstwegpassagen hoch bis auf 570 Meter über Normalnull zum Anlagenstandort. In weiteren Schritten wird das Rotorblatt am Folgetag vom Selbstfahrer abgenommen und im „Blattlager“ auf der Kranstellfläche zwischengelagert, bevor es mit dem Großkran an der Nabe des 160 Meter hohen Turms montiert werden kann. Nach dem Abladen fährt der Selbstfahrer ins Kinzigtal zurück, wo er mit dem nächsten Rotorblatt beladen wird. Die tatsächlichen Transporttermine hängen von vielen Faktoren ab. Neben dem Wetter und den Arbeitszeiten sind



Der Transport eines Windradflügels ist eine logistische Herausforderung.

Foto: badenova

vor allem Transportgenehmigungen relevant. Bei guten Rahmenbedingungen sind die Blatttransporte nach sechs Tagen abgeschlossen.

Die Windkraftanlage des Herstellers Enercon soll im Bereich der Bergkuppe des Kallenwaldes auf der Gemarkung von Seelbach auf rund 545 Metern Höhe errichtet werden. Mit rund 230 Metern und einer Nennleistung von 4,2 Mega-

watt (MW) gleicht der Typ den Windrädern des Windparks Hohenlochen. Mit der Windenergieanlage kommt moderne Anlagentechnologie zum Einsatz, die jährlich rund neun Millionen kWh Strom erzeugt. Das entspricht bilanziell dem Jahresbedarf von circa 6 000 Personen. Die dadurch generierte CO₂-Einsparung pro Jahr beträgt rund 3 400 Tonnen. Die Inbetriebnahme wird Anfang des Jahres 2024 erwartet.

Der Energieversorger will bis 2035 in Summe eine Leistung von einem Gigawatt Ökostrom aus erneuerbaren Energien installieren. Knapp ein Drittel, nämlich 300 Megawatt, sollen dabei neu gebaute Windkraftanlagen in der Region beisteuern, weitere 200 Megawatt sind durch Beteiligungen an verschiedenen Windprojekten deutschlandweit geplant, der Rest in Form von Fotovoltaikprojekten.

Von starren zu flexiblen Lieferketten

Wie mithilfe digitaler Tools Transport-Lieferketten planbarer werden – ein Beitrag von Gunnar Gburek

ERKRATH. Starre Lieferketten sind nur effizient, solange sie funktionieren. Fällt ein Glied aus oder die Kette reißt durch unvorhergesehene Ereignisse wie den Ukraine-Krieg ab, führt dies zu Zeitverzögerung und Kostensteigerungen. Noch immer ist die Lieferkette vieler Unternehmen sehr linear aufgebaut. Allerdings stehen diese laut Global Supply Chain Pressure Index (GSCPI) nach wie vor unter hohem Druck. Unterbrechungen der betrieblichen Abläufe und der Produktionsprozesse sind an der Tagesordnung. Zusätzlich zu den globalen Problemen kommen europäische Herausforderungen im Straßengüterverkehr hinzu. Der Fachkräftemangel sowie die Infrastrukturprobleme und der Investitionsstau verschärfen die Auswirkungen auf Unternehmen aus Industrie und Handel, wenn beschaffte Komponenten oder Produkte nicht rechtzeitig eintreffen oder ausgeliefert werden können. Eine stärkere Digitalisierung der Logistikprozesse kann hier Abhilfe schaffen. Denn im Straßengüterverkehr ist ein großer Teil des Laderaums immer noch leer unterwegs durch Europa. Das heißt, dass trotz des Personalmangels noch Laderaumkapazitäten verfügbar wären. Sie sind nur nicht sichtbar. Hier ist es wichtig, die technischen Herausforderungen anzugehen, um die unternehmensübergreifende Transparenz zu erhöhen – insbesondere durch mehr digitale Vernetzung des sehr stark fragmentierten Logistikmarkts mit über 500 000 Transportunternehmen in Europa – und das über Landesgrenzen hinweg.

Anstatt einer starren Lieferkette muss die Supply Chain zu einem Supply Flow werden. Nur so können Risiken entlang der Lieferkette reduziert werden, die entstehen, wenn ein Kettenglied ausfällt. Nach der klassischen Methode steht das ganze System dann erst einmal still. Bei einem Flow können quasi in einem Lieferketten-Fluss schnell alternative Lösungen für einen durchgängigen Transportprozess gefunden werden. Zum Beispiel können über transparente Online-Marktplätze alternative Transportkapazitäten beauftragt werden, wie das folgende Beispiel zeigt.

Fokussieren wir dazu einmal den Transportprozess mit allen Beteiligten – vom Auftraggeber, also dem Verlager, über den Auftragnehmer und Dienstleister, wie Speditionen und Frachtführer, bis hin zum Empfänger:

Der Disponent beauftragt einen Lkw-Fahrer, eine Fracht bei einem Auftraggeber zu einer festgelegten Zeit zu laden und zu einem Produktionsstandort zu transportieren. Die Darstellung in Grafik 1 zeigt die einfache jedoch starre Lieferkette dieses Transportauftrags. Solange dieser Prozess wie geplant läuft und die Transportkette nicht unterbrochen wird, sind alle Beteiligten zufrieden.

Wenn jedoch aufgrund einer verkehrsbedingten Verzögerung der Lkw nicht wie geplant an der Ladestelle eintreffen kann, wirkt sich dies auf die gesamte Lieferkette und anschließende Prozesse bei allen Beteiligten aus. Das führt zu hektischen Umdisponierungen und Stress auf allen Seiten. Der Frachtführer informiert den Disponenten über die Verzögerung, dieser gibt die Information an den Auftraggeber weiter. Der Auftraggeber informiert den Wareneingang, der gegebenenfalls seine Annahmzeit anpassen muss. Zudem muss der Auftraggeber den Wareneingang am Produktionsstandort oder seinen Kunden über die Verzögerung der Zustellung informieren. Dort muss dann möglicherweise die Produktion angepasst werden. In der Folge sind alle am Transport Beteiligten genervt, haben zusätzlichen Aufwand, die Kundenbeziehungen zwischen Frachtführer, Spediteur, Auftraggeber und Empfänger sind angespannt und vorbelastet (Grafik 2).

Erfährt der Disponent rechtzeitig von einer Verzögerung über technische Lösungen, welche die geschätzte Ankunftszeit berechnen können, kann er reagieren und



Grafik 1

Der Transportprozess einer starren Lieferkette.



Grafik 2

Unvorhergesehene Verzögerung führt zu einer angespannter Situation im Transportprozess auf allen Seiten.



Grafik 3

Der Transportprozess in einer flexiblen Lieferkette. Auf Verzögerungen im Transportprozess kann flexibler reagiert werden. Davon profitieren alle Beteiligten.

Grafiken: Timocom

mithilfe eines großen Netzwerks an Partnern schnell ein anderes Fahrzeug ordern, welches das Zeitfenster beim Auftraggeber einhalten und die Ladung pünktlich aufnehmen kann. Der Fahrer des ersten Lkw hat in der Regel kurzfristig einen neuen Auftrag, den er von seinem aktuellen Standort aus stattdessen übernehmen kann (Grafik 3).

Das Beispiel zeigt, dass durch das flexible Reagieren Verzögerungen im Produktionsablauf sowie Stress und Hektik vermieden werden. Doch auch auf Seiten der Auftraggeber und Empfänger muss beim Zeitfenstermanagement mehr Flexibilität geboten werden. Durch intelligente Verknüpfung entsprechender Tools können Timeslots heutzutage bereits automatisiert vergeben und bei Bedarf entsprechend umgeplant werden. Dafür benötigen die Anwendungen die relevanten Informationen – am besten Daten in Echtzeit.

In der Logistik ist die Kommunikation der Geschäftspartner untereinander ein maßgeblicher Faktor. Was oftmals fehlt, ist der einheitliche Kommunikationskanal zwischen den Geschäftspartnern. Vor allem in einem fragmentierten Markt mit unterschiedlichen Systemen, die nicht digital miteinander über Schnittstellen verknüpft sind und keine Daten automatisiert übertragen können, ist dies eine Herausforderung. Daraus resultieren unterschiedliche Wissensstände und Intransparenz zwischen den am Transport Beteiligten wie Verlager, Spediteur, Fahrer und Empfänger und im schlimmsten Fall führt das zu Fehlern bei der manuellen Datenübertragung. Wichtig ist jedoch auch, dass alle Beteiligten die Informationen erhalten, die sie benötigen – und zwar nur die relevanten Informationen – und keinen Informations-Overload, der noch einer eigenständigen – gegebenenfalls sogar manuellen – Filterung bedarf.

Aus den relevanten Informationen einer Sendung lassen sich für den eigentlichen Transportprozess die Daten erfassen, die zur Planung der weiteren Prozessschritte und des Zeitfenstermanagements an der Rampe wichtig sind. Wann kommt meine Fracht an, wo finde ich die dazugehörigen Dokumente – und wann erhalte ich die nächste Statusinfo? Mit Real Time Visibility kann auch in fragmentierten Märkten eine Live-Sendungsverfolgung, wie sie heutzutage von den meisten Paketzustellern angeboten wird, im B2B-Bereich den Supply Flow aufrechterhalten.

Denn über einen Status-Link haben alle Beteiligten die Sendung virtuell im Blick und können bei unvorhergesehenen Verzögerungen entsprechend reagieren.

Welche Technologien sind hier gefragt? Automatisierung wird bereits heute in der Intralogistik im Produktionsprozess eingesetzt. Ihre Kette endet jedoch oft am Werkstor, selbst wenn Unternehmen bereits digitale Lösungen wie ein Transport-Management-System nutzen. Spätestens die Schnittstellen zu entsprechenden Marktplätzen fehlen vielerorts, was eine Automatisierung der Lieferkette unterbricht. Doch auch im Transportbereich können bereits Schnittstellen zur Optimierung der Prozesse eingesetzt werden.

Die Integration angrenzender Netzwerke und Plattformen, wie zum Beispiel Telematik oder Transportmanagement-Systeme, ist deshalb so wichtig, damit vorhandene Kapazitäten besser ausgelastet werden und die Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten ohne Medienbrüche erfolgt. Sei dies durch Cloud-Computing, Schnittstellen zu weiteren digitalen Ökosystemen entlang der Supply Chain oder künftig entsprechend durch neue Technologien wie Blockchain.

Durch den Einsatz von Sensoren, Big Data sowie dem Internet der Dinge können Daten erfasst und nutzbar gemacht werden. Künstliche Intelligenz (KI), die „kluge“ Entscheidungen automatisiert trifft, und maschinelles Lernen spielen hier zunehmend eine bedeutende Rolle. Mithilfe der technologischen Treiber kann aus der klassischen, oftmals sehr starren Supply Chain der Supply Flow werden, den wir benötigen, um auf unvorhersehbare Verzögerungen reagieren zu können und die knappen Kapazitäten sinnvoll und nachhaltiger auszulasten.

Der Autor des Beitrags, Gunnar Gburek, ist Head of Business Affairs & Company Spokesman von Timocom, ein IT-Unternehmen aus Erkrath, das Kunden unterstützt, ihre logistischen Prozesse zu verbessern. Gunnar Gburek ist Diplom-Kaufmann mit den Schwerpunkten Handel sowie Logistik und blickt auf mehrjährige Erfahrungen in der Logistikbranche zurück, unter anderem als Geschäftsführer des auf Handels- und Privatkundenbelieferung spezialisierten Logistikdienstleisters Hasenkamp und als Bereichsleiter Logistik beim Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V.

Klimafreundlicher bauen

Beton als CO₂-Fänger – schon in der Produktion

DÜBENDORF. Baustoffe wie Beton nehmen nach ihrer Herstellung, die viel Kohlendioxid emittiert, das Klimagas wieder auf – ein Prozess, der Jahrzehnte dauert und kaum kontrollierbar ist. Lässt er sich für den Klimaschutz beschleunigen? Empa-Forscher haben in einem aufwendigen Projekt mit zahlreichen Partnern an einer Lösung mitgewirkt, die schon im Betonwerk stattfindet. Erste Resultate sind ermutigend.

Selbst die größten Klimasünder können sich bessern: Diese Hoffnung hegt die Fachwelt auch bei Beton. Sechs bis acht Prozent der menschengemachten CO₂-Emissionen weltweit gehen auf das Konto von Zement, dem unerlässlichen Bindemittel für den harten und vielseitigen Baustoff – doch zugleich ist er in der Lage, das Klimagas, das bei der Zementproduktion ausgestoßen wurde, nach der Herstellung wieder chemisch zu binden; zumindest teilweise: zwischen 11 und 30 Prozent, je nach Rezeptur und Bedingungen.

„Karbonatisierung“ nennt sich dieser Prozess, bei dem aus Calciumhydroxid im Beton mit CO₂ Kalkstein entsteht – eine gemächliche Reaktion, die Jahre andauert und deren Tempo von zahlreichen Faktoren abhängt. Seit Langem denken Fachleute darüber nach, sie zu nutzen, um die Klimabilanz von Beton zu verbessern – und nun erproben Experten der Empa mit Partnern

unter Federführung der ETH Zürich, ob und wie sich der Prozess in einem realen Betonwerk nutzen und vor allem beschleunigen lässt.

Konkret: in einer eigens installierten Anlage der Firma Kästli Bau in Rubigen im Kanton Bern – und mit Recyclingmaterial aus rückgebauten Betonkonstruktionen. Das Kohlendioxid, mit dem dieses Material „gefüttert“ wird, stammt aus der nahen Kläranlage und wird in verflüssigtem Zustand angeliefert. Im Werk wird es dann in einem speziellen Silo gespeichert, um von dort das Recyclinggranulat mit einem Verfahren der Berner Firma neustark kontinuierlich zu „fluten“ – also reinem CO₂ auszusetzen und die Aufnahme präzise zu messen. Das Expertenteam erforschte die Prozesse, die im Detail bei der CO₂-Aufnahme des Recyclinggranulates ablaufen. Zudem wurde untersucht, wie sich sogenanntes „Recyclingwasser“ aus Wasser, Zement und

Sand, das etwa bei der Reinigung von Betonfahrzeugen und Mischanlagen anfällt, nutzen lässt, um Kohlendioxid zu binden.

Wie gut und effizient das Recyclinggranulat unter welchen Bedingungen CO₂ aufnimmt, haben Andreas Leemann und Frank Winnefeld von der Empa-Abteilung Concrete & Asphalt mit zahlreichen Tests analysiert – mit überraschenden Resultaten. Proben des behandelten Materials zeigten unter dem Mikroskop deutliche Veränderungen: Kleinere Partikel hatten an der Oberfläche Flecken aus dunklen und hellen Anteilen, an denen sich der ursprüngliche Zementstein verändert hatte. Analysen mit dem Rasterelektronenmikroskop ergaben, dass die hellen Anteile Calciumcarbonat sind, während die dunklen Phasen hauptsächlich aus Calcium-Silicat-Hydrat – kurz: C-S-H – bestehen, dem Hauptprodukt der Zementhydratation, das Beton seine Festigkeit verleiht. Diesem C-S-H wurde durch die Karbonatisierung ein Teil des Calciums entzogen: Es ist damit kalkärmer und kann wiederum mit neu gebildeten Zementverbindungen im Recyclingbeton reagieren – mit der Folge, dass dessen Druckfestigkeit steigt.

Praxisversuche mit verschiedenen, in der Schweiz häufig verbauten Betontypen bestätigten diese Einsichten. Die Recyclingprodukte mit karbonatisierten Betongranulaten erreichten höhere Festigkeiten als Vergleichsbetone mit unbehandeltem Recyclingmaterial. „Eine reaktive Phase also, die neu im Granulat entsteht und im Recyclingbeton eine höhere Festigkeit erzeugt“, sagt Andreas Leemann, „das hat uns schon überrascht.“

Weiter verdeutlichten die Analysen, dass der Faktor Feuchtigkeit bei der CO₂-Anreicherung eine wichtige Rolle spielt: Trocknere Recyclingmischungen zeigten eine deutlich schnellere Aufnahme des Klimagases als Material, das allzu feucht ist. Und weil die Außenlagerung von Recyclinggranulaten in der Schweiz eine Trocknung nicht gerade fördert, stellt sich laut den Empa-Fachleuten die Frage, ob dieser Prozess allenfalls technisch verbessert werden sollte.

Die positiven Resultate legten dar, dass das Verfahren Betone auf zweifache Weise klimafreundlicher machen kann. Zum einen durch die Aufnahme von CO₂, um die Atmosphäre zu „entlasten“: Sie erreicht bei den neuartigen

Baustoffen bis zu zehn Prozent der Emissionen, die bei der Herstellung des Zements für den ursprünglichen Beton in die Atmosphäre gelangten. Zum anderen mit der Chance, dank der höheren Festigkeit den Zementgehalt in Recyclingbetonen zu mindern – um fünf bis sieben Prozent. Unter dem Strich liegt das Potenzial der CO₂-Einsparung laut den Empa-Experten damit bei gut 15 Prozent. Und: Die CO₂-Behandlung des „Recyclingwassers“ beinhaltet weiteres Potenzial. Proben konnten in Analysen eine beachtliche Menge des Gases binden: etwa 120 Gramm auf ein Kilogramm getrockneten Materials. Der Einsatz dieses Materials führte ebenfalls zu einem, wenn auch geringen, Anstieg der Festigkeit von Betonen, denen sie beigemischt wurden.

Wie weit sich diese Resultate in der Praxis umsetzen lassen, ist freilich noch offen. Zum Beispiel wegen der Frage, wie gut und mit welchem technischen sowie finanziellen Aufwand sich das Verfahren in Betonwerken implementieren lässt. Und wie sich die Karbonatisierung von Recyclinggranulaten auf lange Sicht in unterschiedlichen Betonen auswirkt, also über die gesamte Einsatzdauer von mehreren Jahrzehnten.

Wien Museum zeigt Stärke von Beton

Revitalisierung eines denkmalgeschützten Bauwerks schöpft Gestaltungsspielraum von Baustoff aus

WIEN. Das revitalisierte Wien Museum am Karlsplatz hat einen Blickfang: Ein imposanter Betonkubus, der über dem bisherigen Museumsgebäude „schwebt“. Das verleiht dem Karlsplatz eine neue räumliche Qualität, es entsteht ein öffentlicher, konsumfreier Raum direkt im Stadtzentrum. Durch die umfangreichen Bauarbeiten und die Aufstockung wurde die Nett Nutzfläche des ursprünglichen Gebäudes von bisher 6 900 auf 12 000 Quadratmeter fast verdoppelt.

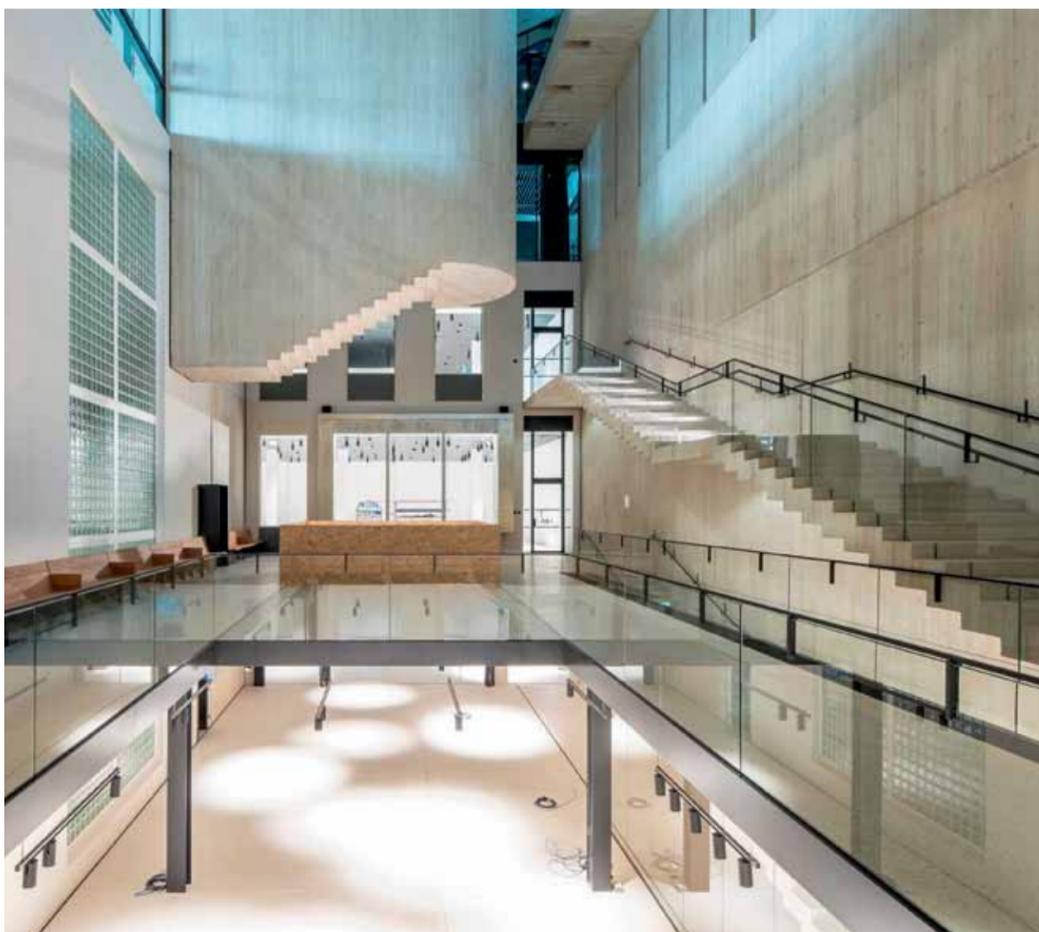
Eine bedeutende Rolle im gesamten Bauprojekt nimmt der Baustoff Beton ein. „Allein schon das Betreten des neuen Wien Museums ist beeindruckend und es verschlägt einem fast die Sprache. Was den Planerinnen und Planern sowie Ausführenden hier im Einklang von Architektur und Denkmalschutz gelungen ist, ist weit mehr als eine Generalsanierung. Ich gratuliere allen Beteiligten zu dieser herausragenden Leistung und bewundere den Gestaltungsspielraum des Baustoffs Beton, der bei diesem für die Stadt Wien so wichtigen Gebäude voll ausgeschöpft werden konnte“, sagt Christoph Ressler, stellvertretender Vorstandsvorsitzender von Beton Dialog Österreich und Geschäftsführer des Güterverbands Transportbeton. Die Revitalisierung und Erweiterung wurden nach Plänen der Arge Certov, Winkler+Ruck Architekten realisiert.

Im Fokus des Bauprozesses stand die Bewahrung des denkmalgeschützten Originalgebäudes – entworfen von Architekt Oswald Haerdtl und eröffnet im Jahr 1959 – und damit die Einhaltung des Prinzips der Nachhaltigkeit. „Bestandsobjekte unter Berücksichtigung der heutigen Baunormen umzubauen, verursacht eine weitaus geringere CO₂-Belastung als ein Neubau. Die Qualität des Siegerentwurfes liegt auch darin, dass die Erweiterungen das bestehende Gebäude möglichst minimal tangierten. Statisch betrachtet schweben die neuen Obergeschosse über dem ursprünglichen Haerdtl-Bau“, unterstreicht Wolfgang Salcher, stellvertretender Landeskonservator für Wien im Bundesdenkmalamt, der die Revitalisierung mit strengem Auge begleitet hat.

Ziel der Sanierung und des Zubaus war, Haerdtls Entwurf sorgfältig weiterzu-



Das markante Schwebegeschoß aus Beton verleiht dem Karlsplatz eine neue Aufenthaltsqualität. Fotos: Kollektiv Fischka



Ein Meisterwerk des Betonbaus ist das zentrale, „hängende“ Treppenhaus, welches das Obergeschoss erschließt.

denken. Aufwendig und feingliedrig gegossene Betonflächen formen den massiven Körper des Schwebegeschosses über dem ursprünglichen Bau. Ein Meisterwerk des Betonbaus ist auch das zentrale, „hängende“ Treppenhaus, welches das Obergeschoss erschließt. Dabei kommt der gesamte Baukörper ohne sichtbare Stützen im Fungengeschoss darunter aus. Die Fassade trägt als Glaskonstruktion nur sich selbst, aber nicht das Schwebegeschoss darüber.

Das Geheimnis des Schwebens der Aufstockung liegt in den Baustoffen Beton und Stahl. So trägt und stützt das Materialtalent Beton die enormen Kräfte durch den Innenhof vertikal ins Erdreich ab – eine Meisterleistung des ausführenden Unternehmens. „Mit der einzigartigen Bauweise, die diese Konstruktion erfordert, hat Pörr handwerkliches Können und technisches Know-how unter Beweis gestellt. Die Dimensionen und das Gewicht der eingesetzten Materialien und Geräte haben dabei für den Wiener Hochbau neue Maßstäbe gesetzt“, erklärt Karl-Heinz Strauss, CEO von Pörr. Der Baustoff Beton trägt außerdem zur umweltfreundlichen Energiegewinnung des neuen Gebäudes wesentlich bei. Dieses wird mittels thermischer Bauteilaktivierung in Kombination mit Geothermie (30 Erdsonden) ganzjährig geheizt und gekühlt.

Für die Betonbranche ist das Wien Museum ein Best-Practice-Beispiel, wie die ressourcenschonende und nachhaltige Revitalisierung und städtebauliche Ver-

dichtung mit dem Baustoff Beton gelingen kann. „Revitalisierung ist das zentrale Zukunftsmodell der Bauwirtschaft. So gelingt es uns, künftig besser mit weniger zu bauen. Beton kann dabei alle seine Vorzüge unter Beweis stellen: die beeindruckende Flexibilität im schwebenden Aufsatzbau, die außergewöhnlich hohe Energieeffizienz und die markante Verwendung des Weißzements für die ästhetisch präzisen Strukturen. Wir freuen uns sehr, Teil dieses auch international viel beachteten Projekts zu sein, das die vielfältigen Möglichkeiten von Beton zukunftsweisend ausgelotet hat“, freut sich Christof Kunesch, Geschäftsführer der Holcim Beton (Österreich) GmbH. Neben dem Ortbeton kamen auch hochwertige Betonfertigteile zum Einsatz. Die Bretterschaltung für die Betonfertigteile im Schwebegeschoss ließ dreieckige Rillen frei und formte so die vertikale Gratstruktur der Oberfläche. Diese wurde händisch nachbearbeitet, sodass jeder Grat eine eigene handgezeichnete Linie wurde. „Dieses herausfordernde Bauprojekt zeigt eindrucksvoll, welche Rolle der Baustoff Beton und die Fertigteil-Bauweise für das nachhaltige Bauen der Zukunft haben. Kürzere Bauzeiten sowie eine hohe Präzision und Ausführung können auch CO₂-Emissionen im Bauprozess wesentlich reduzieren – genau hier liegt das Potenzial von Betonfertigteilen“, erklärt Georg Wieder, Geschäftsführer der Alfred Treпка GmbH.

Das neue Wien Museum am Karlsplatz wird am 6. Dezember 2023 eröffnet.

Klein, aber fein ist die Devise

Neues Cat Radladertrio 962 übernimmt Sand- und Kiesabbau bei Ohle & Lau

MÖLLN (SR). Was beim Tonabbau in Groß Pampau bislang ans Licht kam, versetzte Paläontologen in aller Welt in großes Staunen und lieferte der Wissenschaft Erkenntnisse über die Evolution. 1984 wurde der erste prähistorische Bartenwal in der Kiesgrube von Wolfgang Ohle entdeckt, die heute zu den Kieswerken Ohle & Lau gehört. Später folgten Funde von Schildkröten über Ur-Haie bis hin zu Robben. Sie lebten in der Ur-Nordsee, die damals 50 Meter Tiefgang hatte, und lagerten sich auf dem Meeresgrund in Schichten von sogenanntem Glimmerton ab. Möglich wurde die Entdeckung urzeitlicher Knochen und spektakulärer Funde, als in den 80er-Jahren die Kiesgrube neu erschlossen und seitdem auch Ton gefördert wurde. Daran hält die Firmengruppe bis heute fest. Denn dieser wird im Deponiebau oder in der Zementindustrie eingesetzt. Gleichzeitig ist der Standort Umschlagplatz und Verteilzentrum für Kies- und Sandprodukte.

1951 begann der Kiesabbau in Groß Pampau, damals noch unter der August Ohle KG. Sie ging dann in der Kieswerke Ohle & Lau GmbH auf, die 2001 entstanden ist und einen weiteren Standort in Mölln eröffnete. Dieser Schritt erwies sich als Startschuss für weiteres Wachstum, denn mit Kieswerken in Neugüster, Möllin/Gadebusch, Büchen-Dorf, Ratzeburg und Hornbek baute das Unternehmen seine Präsenz am Markt weiter aus. Füllsand, Mauer-, Beton- und Estrichkies, Natursteine, Mutterboden

sowie Baustoffe zum Wegebau haben ihre Abnehmer im Raum Lübeck, Ratzeburg, Mölln und Hamburg sowie Wentorf, Geesthacht, Schwarzenbek und Büchen bis nach Lauenburg. „Wir bedienen weniger große Massen, sondern unsere Devise heißt: eher klein und fein. Das bezieht sich auf viele kleine Abnehmer, die Kleinmengen selbst abholen. Aber natürlich beliefern wir Betonwerke, Straßen- und Galabauarbeiten punktgenau mit der gewünschten Menge und versuchen nahezu alles möglich



Übernehmen Schlüsselaufgaben in der Verladung.



Thomas und Jonas Ohle (links und rechts) mit Michael Otto (Mitte), leitender Vertriebsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Hamburg. Fotos: Zeppelin

zu machen“, meint Thomas Ohle, der die Kieswerke zusammen mit Wolfgang Ohle und Berndt Lau führt. Die Partner verfügen über einen Fuhrpark von 20 Lkw. Hinzu kommen Subunternehmer, auf die man zurückgreift. „Es gibt jedoch immer weniger Spediteure, sodass wir uns entschlossen haben, selbst weitere sechs Lkw anzuschaffen“, so Thomas Ohle.

In Mölln erfolgt die Kiesveredelung der abgebauten Rohstoffe durch Kieswäsche. Das eröffnete der Firmengruppe, die Bandbreite an Produkten zu erweitern, die sie ihren Kunden anbieten kann. Darunter Promenadenkies sowie Sand für Golf- und Reitplätze. Neue Chancen für die Annahme von Bodenaushub boten sich 2017 an, als Ohle & Lau ihr Geschäftsfeld um eine DK0-Deponie erweiterten. Seitdem dürfen dort Böden, Steine und Baggergut eingelagert werden, die dann wiederum die Lkw auf dem Rückweg mitnehmen. So wie der Aushub aus der Hamburger Hafencity, wo derzeit die letzten Quartiere fertiggestellt werden. „In die Bodensorgung sind wir reingewachsen, was für uns eine gute Ergänzung ist. Denn so gibt es keine Leerfahrten“, erklärt der Geschäftsführer. Eine Cat Raupe D6N

schiebt den Boden ein. Schließlich muss die Grube damit verfüllt werden.

Die Arbeit im Abbau wiederum vollbringen sieben Bagger und 13 Radlader, wobei sechs Cat Geräte Schlüsselaufgaben in der Verladung übernehmen – darunter drei Cat 962 der neuen Generation, die Modelle der vorherigen Serie ersetzen. „Die Maschinengröße hat sich etabliert. Dass wir mit Cat Radladern arbeiten, liegt vor allem am Service und der Beratung durch den Verkäufer Michael Otto. Es klappt mit Zeppelin und der Niederlassung Hamburg. Gibt es einen Ausfall, ist spätestens am nächsten Tag ein Monteur vor Ort, der sich um unsere Maschinen und unsere Probleme kümmert“, so Thomas Ohle. Aber auch die Fahrer haben ihren Einfluss geltend gemacht, als es um die Wahl des Modells ging. Sie bestanden auf der Marke Cat und einer Zwei-Hebel-Steuerung. „Es macht keinen Sinn, eine Entscheidung gegen ihren Willen durchzudrücken. Wenn wir unseren Mitarbeitern so entgegenkommen können, dann nutzen wir diese Möglichkeit auch“, so Thomas Ohle. Die Wertschätzung zeigt sich dann auch an dem Premiumsitz für die Fahrer, die Teil der 35 Mitarbeiter starken Belegschaft sind.

Science-Fiction im Steinbruch

OSTERODE. Eine Szene, wie man sie eigentlich in einem Science-Fiction-Film erwarten würde: bedrohlich die Kulisse, womöglich eine Explosion, gar ein Atompilz? Davor ein martialisch wirkendes Großgerät. Spannung pur. Was mag da geschehen sein, wie geht es weiter?

Es ist die Kunst der Illusion, der dieses Bild seine Kraft verdankt. Aber diese erfordert – ganz wie im Film – eine penible Vorbereitung. Denn der Cat Bulldozer vom Typ D6R XL leuchtet im Steinbruch von Rump und Salzmann bei Uehrde des Nachts natürlich nicht so auffallend. Da muss man schon nachhelfen.

Genau das hat Andreas Nolte getan, der mit seiner Kamera häufig durch die Abbaustätten und über die Naturflächen des Rohstoffunternehmens am

Harz streift, vor allem auf der Suche nach Motiven aus dem Tier- und Pflanzenreich. Denn Fauna und Flora gedeihen bekanntlich auch dort, wo man Gips und Dolomit abbaut.

An diesem Abend im Oktober jedoch wollte Nolte eigentlich Polarlichter aufnehmen, als er von einem sich am Horizont zusammenbrauenden Gewitter überrascht wurde. Kurzerhand gab er seinen ursprünglichen Plan auf und machte das Unwetter zum Thema. Im Vordergrund der Dozer, den Nolte mit LED-Pocket-

Lichtern in Szene setzte. Und dann hieß es: warten und belichten. 500 Fotos habe er gemacht, darunter dieser grandiose Schnappschuss, so berichtet er. Vielleicht nicht ganz so aufwendig wie ein Science-Fiction-Film aus Hollywood, aber trotzdem ziemlich beeindruckend. Wer es genauer wissen will – hier teilt der Fotograf die Details: Sony A7IV auf Stativ, Objektiv 20 Millimeter 1,8, Blende f2,5, ISO 800, Belichtungszeit acht Sekunden, Intervallmodus. Reichlich Science also, dafür gottlob nur wenig Fiction. Foto: Andreas Nolte



Kompetenzen erweitern

Neues Ausbildungsformat für Führungskräfte

FREIBERG. Ein europäisches Konsortium mehrerer Universitäten, darunter auch die TU Bergakademie Freiberg, entwickelt ein neues Ausbildungsformat für künftige Führungskräfte in der Rohstoff- und Bergbaubranche. Ab 2025 werden sie für den Rohstoffsektor international und interdisziplinär für ein bisher noch unterrepräsentiertes Kompetenzfeld trainiert, um aktuelle Herausforderungen zu Nachhaltigkeit und Umwelt, Soziales und Governance zu bewältigen und in ihre unternehmerischen Entscheidungen mit einbeziehen zu können.

„Für die Umsetzung Europas digitaler und grüner Transformationsagenda werden Rohstoffe mit sicheren Lieferketten benötigt, die so sozial- und umweltverträglich wie möglich abgebaut und produziert werden. Doch besonders in Europa lehnen Teile der Bevölkerung potenzielle Bergbauprojekte und Neuanstellungen von Recyclingunternehmen ab“, erklärt Professor Gari Walkowitz von der TU Bergakademie Freiberg. „Für die künftigen Fach- und Führungskräfte in der Rohstoffbranche ergeben sich daraus neue Herausforderungen, um das Management und die Transparenz der ökologischen und sozialen Auswirkungen von Bergbauprojekten und Recyclingunternehmen zu verbessern“, so der Inhaber der Professur für Verhaltens- und Wirtschaftsethik.

Konkret arbeiten Doktoranden interdisziplinär an Fallstudien zu aktuellen Bergbau- und Recyclingprojekten, lernen dabei in engem Austausch mit Industriepartnern, wodurch das Ansehen der Rohstoffindustrie in vielen europäischen Regionen unter einem negativen Image leidet und, wie Unternehmen durch transparentere Kommunikation, Minimierung der Umweltbelastung und bessere Einbindung der anliegenden Gemeinden die gesellschaftliche Akzeptanz von Bergbauvorhaben und industriellen Neuanstellungen verbessern können.

Neue EU-Richtlinien zur Nachhaltigkeitsberichterstattung (CSRD) fordern von großen Unternehmen außerdem eine detailliertere Berichterstattung über Nachhaltigkeit und Umwelt, Soziales und Governance (ESG) ein. Auch die Europäischen Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung (ESRS) werden die Offenlegungspflichten für Unternehmen neu bestimmen, einschließlich Bergbau, Verarbeitung und Recycling.

„Künftige Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger benötigen neue Kompetenzen, um diesen komplexen Anforderungen und Verfahren gerecht zu werden. Beispielsweise bringt das neue Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz seit einem Jahr in Europa produzierende Unternehmen in die Verantwortung für die Gestaltung von Arbeitsbedingungen, Gesundheitsfragen, Umweltauswirkungen, infrastrukturellen Veränderungen und den Schutz von indigenen Gruppen und ihrer Kultur durch ihre Rohstofflieferanten an anderen Ende der Welt“, so Dr. Kristina Wopat, Leiterin der Graduierten- und Forschungsakademie der TU Bergakademie Freiberg. „Und zivilgesellschaftliche Akteure wehren sich mit Recht und erfolgreicher gegen Missstände, sodass solche Faktoren zu harten Investitionskriterien werden.“

Salztabletten sind gefragt

Salzwerk der Ciech-Gruppe nimmt Kurs auf 450 000 Tonnen Salz pro Jahr



Das Ciech-Salzwerk in Staßfurt ist auf dem Weg zu einer Produktionskapazität von 450 000 Tonnen im kommenden Jahr. Foto: Ciech

STASSFURT. Es wurde 2021 in Staßfurt, Sachsen-Anhalt, in Betrieb genommen und gilt als die modernste und umweltfreundlichste Siedesalz-Anlage Europas: das Salzwerk der Ciech-Gruppe, die Salz, Soda und Natron herstellt. Im kommenden Jahr soll die volle Produktionskapazität von 450 000 Tonnen pro Jahr erreicht werden. Das gab die Firmengruppe jüngst bekannt. Ein weiteres Werk in Janikowo, Polen, ist bereits in der Lage, jährlich 500 000 Tonnen Salz zu produzieren. Aufgrund der wachsenden Nachfrage nach Salztabletten zur Wasserenthärtung baut das Unternehmen seine Position als Branchenführer europaweit aus.

Die Ciech-Gruppe erweiterte ihre Produktionsstätten 2021 um das neue Salzwerk, das sich direkt neben der bereits bestehenden Sodafabrik befindet. Die Investitionssumme betrug dabei über 140 Millionen Euro. Damit positioniert sich Ciech als einer der führenden Hersteller von Siedesalz in Europa. Philipp Kley, Direktor des Geschäftsbereichs Salz, erklärte: „Dank modernster Herstellungsmöglichkeiten, Produkten von höchster Qualität und einer klaren strategischen Ausrichtung bauen wir unsere Position in der europäischen Salzindustrie erfolgreich aus.“

Experten erwarten, dass der globale Markt für Gewerbesalze deutlich steigen wird. Im Jahr 2019 wurde dieser auf

13,29 Milliarden Euro geschätzt und soll bis 2027 einen deutlich höheren Wert von 20,4 Milliarden Euro erreichen. Das von der Firmengruppe produzierte Salz findet Anwendung in vielen Endprodukten, etwa in Medikamenten, Kosmetika und verarbeiteten Lebensmitteln. Gerade die steigende Nachfrage nach Gewerbesalzen in der Abwasseraufbereitung bedient Ciech mit den in Staßfurt produzierten Salztabletten. Auch die Verwendung von Natriumchlorid bei der Herstellung vieler Produkte in der pharmazeutischen Industrie wächst.

Die neue Salzanlage in Staßfurt nutzt eine energieeffiziente MVR-Technologie, bei der Wasser durch Zuführung von Druckdampf vaporisiert wird. So ist

diese Produktionseinheit die modernste in Europa und damit eine emissionsarme Quelle, die auf eigene Rohstoffe setzt. Auch das Abfallvolumen, welches das Werk verlässt, wird auf ein Minimum reduziert. Auf dem wachsenden Markt für Salztabletten hat sich Ciech als führender Anbieter positioniert, insbesondere in Deutschland, dem größten Absatzmarkt für diese Produkte. Die wachsende Nachfrage resultiert unter anderem aus der zunehmenden Nutzung von Wasseraufbereitung. Auch die zunehmende Verwendung im Agrarbereich sowie die steigende Anzahl an Schwimmbädern in Europa spielen dabei eine erhebliche Rolle. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, setzt Ciech auf innovative Technologien:

Tablettenpressen, die 180 000 Salztabletten pro Stunde pressen können, eine durchgängige Automatisierung und eine moderne Konfektionsstraße. Die gefertigten Salztabletten, hergestellt aus eigenen Rohstoffen mit einer Reinheit von 99,9 Prozent Natriumchlorid, stehen für höchste Wasserqualität und nötigen Anlagenschutz. Dabei legt das Unternehmen besonderen Wert auf Nachhaltigkeit. Das wird durch den Einsatz recycelbarer LDPE-Verpackungen unterstrichen.

Im Frühling 2023 führte das Unternehmen mit der Marke Aqua Pro Salztabletten seine eigene Marke auf dem

deutschen Markt ein. In Zukunft plant das Unternehmen, sein deutsches Produktportfolio um spezifische Produkte für den Agrarsektor zu erweitern, insbesondere um eigenes Futtersalz. Auch bei Speisesalzen strebt Ciech an, seine Marktpräsenz zu erhöhen. Im Mai wurde eine strategische Partnerschaft mit dem weltweit agierenden Konzern Cargill bekannt gegeben, der das Speisesalz in sein europaweites Produktportfolio integrierte. Dieser Schritt bereichert das Angebot von Cargill an Lebensmittetzutaten und Speisesalzen in Europa durch die langjährige Expertise von Ciech in der Bereitstellung von Salzprodukten und Lösungen zur Natriumreduktion.



Ein Radlader nimmt Salz auf, um es zu verladen. Das Unternehmen produziert am Standort Staßfurt rund 600 Tonnen Salztabletten pro Tag.

Foto: picture alliance/dpa/Klaus-Dietmar Gabbert

Kali-Bergbau reanimiert

Pläne für Abbau-Projekt in Thüringen werden konkreter

ERFURT. Im Ohmgebirge im Eichsfeld soll der Abbau von Kali wiederbelebt werden. Die Abbau-Pläne dazu werden konkreter. Darüber hinaus haben die Südharz Kali GmbH und die Deusa International GmbH eine Absichtserklärung unterzeichnet und damit den Grundstein für Verhandlungen gelegt, langfristig den Schacht in Bernterode, Gemeinde Breitenworbis, zu nutzen.

Auch die weiteren Planungen, Studien und Verfahren fokussieren sich damit auf den untertägigen Zugang und eine Aufbereitung des Rohsalzes in Bernterode. Dies betrifft unter anderem den Antrag zur Raumverträglichkeitsprüfung

beim Thüringer Landesverwaltungsamt. Außerdem wird auch die Vor-Machbarkeitsstudie auf eine Umsetzung als sogenanntes Brownfield-Projekt in Bernterode ausgerichtet; sie wird im zweiten Quartal 2024 erwartet.

Laut Babette Winter, Geschäftsführerin von Südharz Kali und Regionaldirektorin bei der australischen Muttergesellschaft Southharz Potash, ist die Absichtserklärung der beiden Unternehmen ein wichtiger Schritt für das Bergbauvorhaben: „Die Vorteile, die uns der Zugang über Bernterode bieten würde, sind enorm. Dies betrifft nicht nur die finanzielle Seite – ein bereits abgeteufter Schacht ist selbstverständlich günstiger als ein Neubau

– sondern auch das wichtige Thema des ökologischen Fußabdrucks einer solchen Anlage. Ein vorhandenes und bereits bergbaulich genutztes Areal zu nutzen, verringert den Flächenverbrauch und schon landwirtschaftliche Flächen.“

Lawrence Berthelet, COO der australischen Muttergesellschaft Southharz Potash und Leiter der technischen Planungen, schätzt den ersten wert-

vollen Schritt einer gemeinsamen Erklärung: „Ich freue mich darauf, die Zusammenarbeit mit der Deusa und ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weiter auszubauen, um eine bestmögliche technische Entwicklung am Standort Bernterode zu erreichen. Der Standort bietet neben dem existierenden Schachtzugang bereits gute Infrastruktur und ermöglicht uns auch einen Bahnanschluss zum umweltfreundlichen Produkttransport.“

Anzeige

FÜR BESTES ARBEITSKLIMA.

Maschinen und Geräte für jeden Einsatz von Zeppelin Rental

LUFTERHITZER JETZT GÜNSTIG MIETEN!

0800-1805 8888 oder zeppelin-rental.de



III WIR HABEN DAS ZEUG DAZU.

ZEPELIN 

Vorreiter in Sachen Wiederbelebung

Die Firma Wortig gilt als ein Rebuild-Kunde der allerersten Stunde



Die Firma Wortig ist spezialisiert auf die Natursteingewinnung von Basalt und Lava.

Fotos: Wortig

KOBLENZ. Es war sozusagen Fließbandarbeit für die Monteure der Zeppelin Werkstatt in der Niederlassung Koblenz, als ihr Kunde, die Firma Wortig GmbH, gleich zwei ihrer Muldenkipper 771D als Certified Rebuild Power Train generalüberholen ließ. „Im November 2022 kam die erste Maschine zu uns in die Werkstatt. Nach drei Monaten war sie komplett instand gesetzt und der Tieflader holte sie ab, stellte uns in derselben Nacht aber die nächste Maschine direkt auf den Hof. Das war quasi ein fliegender Wechsel“, berichtet Zeppelin Serviceleiter Holger Leinert. Möglich machte das eine sorgfältige Vorbereitung. „Wir haben alles mit dem Kunden abgestimmt und dann täglich mit zwei Technikern geschraubt“, meint er. Und Zeppelin Werkstattleiter Oliver Skupin fügt an: „Die Maschinen haben jeweils ein komplett neues Herz erhalten, mit Motor, Getriebe, Achsen. Alle Hauptkomponenten sind bis auf die letzte Schraube zerlegt und generalüberholt worden. Jede Dichtung, jeder Schlauch – nur der Rahmen und die Konstruktionsteile sind die alten geblieben – auf eine frische Lackierung hat der Kunde verzichtet.“

Die Wortig GmbH mit Sitz in Neuwied in Rheinland-Pfalz kennt sich aus mit dem harten Einsatz von schweren Baumaschinen. Die Firma ist spezialisiert auf die Natursteingewinnung von Basalt und Lava in diversen Steinbrüchen in Eifel, Westerwald und Hunsrück. „Hauptsächlich laden und transportieren wir das von unseren Auftraggebern gesprengte Material in stationäre Brecheranlagen, bewegen innerbetrieblich Schuttgüter, führen Abraummaßnahmen durch und kümmern uns um sämtliche Nebenarbeiten in einem Steinbruch, insbesondere das Vorzerkleinern von zu großen Steinen mit Hydraulikhämmern“, so der Geschäftsführer Markus Wortig, der die Firma in zweiter Generation weiterführt.



Über die Jahre wurde an sieben Muldenkippern ein Rebuild vorgenommen.

Gegründet wurde die Firma 1982 von Rudolf Wortig. Mit damals zwölf Mitarbeitern und wenigen Gebrauchtmaschinen, davon vier von Caterpillar. Rasant wuchs das Familienunternehmen auf eine beachtliche Größe – und hält mittlerweile 50 eigene große und schwere Baumaschinen. 45 von ihnen tragen das Logo Cat. Und dies „auch dank der immer hervorragenden Zusammenarbeit mit der Zeppelin Niederlassung Koblenz, deren Entscheidungsträger seit jeher mutige Wege mit uns gemeinsam gehen

setzung von Zeppelin an einem 775-Muldenkipper überhaupt. Die Nummer „001“ ging an einen Gewinnbetrieb aus der Region, welcher der Niederlassung Koblenz ebenfalls eine 775B zur Generalüberholung anvertraute. „Diese Maschine fuhr bis dahin knapp 30 000 Betriebsstunden in unserem Maschinenpark. Das war schon etwas ganz Besonderes. Wir waren Vorreiter und sind bis heute überzeugt von dieser Art der Wiederbelebung gealterter Maschinen. Un-

Muldenkippern 771 der Baureihe D ein neues Leben eingehaucht. Bei der Übergabe freuten sich Markus Wortig und Zeppelin Serviceleiter Holger Leinert, dass nun wieder zwei rundum erneuerte Maschinen zuverlässig in der Basaltsteingewinnung eingesetzt werden können. Im Gespann bewegen sie täglich im Durchschnitt 4 500 Tonnen Gestein. Möglich im Zusammenspiel mit dem neuen und effizienten Cat Bagger 374, für den sich die Firma Wortig 2022 ganz bewusst entschieden und das Vorgängermodell 374F ersetzt hat. „Wir erweitern und modernisieren unseren Maschinenpark stets durch moderne und energiesparende Modelle und Neugeräte. Treibstoffersparnis und Energieeffizienz sind natürlich auch bei uns zu einem großen Thema geworden. Nachhaltigkeit bedeutet für meine Investitionsentscheidungen aber auch, nicht nur pauschal auf Neugeräte zu setzen, sondern Altes zu bewahren und auf Fortbestand zu prüfen. Warum soll ich eine Maschine ausmustern, wenn doch viele Komponenten wie Rahmen, Fahrwerk und vieles mehr noch gut in Schuss sind? Grundsätzlich halten wir unsere Maschinen recht lange im Bestand, aber auch nach über 25 000 Betriebsstunden kann es sich lohnen, eine Maschine noch mal einer Generalüberholung zu unterziehen und die Maschinennutzungsdauer mit Caterpillar Certified Rebuild oder auch nur einem Power Train auf kostengünstige Weise zu verlängern.“

Angesichts langer Lieferzeiten für Neumaschinen hat sich das Certified Rebuild Programm als eine strategisch gute Alternative zur Neuanschaffung für die Wortig GmbH etabliert und so verrät Markus Wortig abschließend: „Unser geschnürtes Gesamtpaket mit Zeppelin hält für den Winter 2023/2024 noch den nächsten Rebuild Power Train bereit. Dann wird einer unserer 60-Tonner-Muldenkipper 775E seiner Verjüngungskur unterzogen.“



Rasant wuchs das Familienunternehmen auf eine beachtliche Größe – und hält mittlerweile 50 eigene große und schwere Baumaschinen. 45 von ihnen tragen das Logo Cat.

und für uns immer zuverlässige und faire Servicepartner sind“, wie sich der Seniorchef zitiert lässt. Mit Erfolg – über die Jahre wurde so auch an sieben Muldenkippern ein Rebuild vorgenommen. Die erste Generalüberholung fand 2005 an einer 775B statt. Die Firma Wortig war damals einer der beiden ersten Kunden, die das komplette Caterpillar Certified Rebuild Programm von der Zeppelin Niederlassung Koblenz hat durchführen lassen. Das bedeutet, dass die Maschine hinterher auch eine neue Seriennummer bekam. Konkret war es die „7XJ**002“ – also die zweite Rebuild Um-

sere 775B Rebuild hat heute in ihrem „zweiten Leben“ 23 000 Betriebsstunden hinter sich gebracht und wird noch als Stand-by-Maschine für den Notfall genutzt“, erzählt Seniorchef Rudolf Wortig stolz, und muss schmunzeln: „Manchmal sitze ich noch selbst hinterm Steuer und helfe vor Ort aus. Im Vergleich zu einer Fahrt in einer unserer drei modernen 775G fühlt es sich bei der 775B dann an wie in eine andere Zeit versetzt.“

Mit dem aktuellen Projekt ist es nicht ganz so historisch, denn hierbei wurden zwei

111 Tonnen Ladung im öffentlichen

Moderne Technik im Porphyrywerk Detzeln steht für 1



111 Tonnen Gesamtgewicht passieren für einen kurzen Moment zwei Fahrspuren

ÜHLINGEN-BORKENDORF (SR). Ost und West: Die Teilung Deutschlands ist seit Himmelsrichtungen weiterhin. Sie hat keinerlei politische Dimension, sondern nur r Abbaugebiet des Porphyrywerks Detzeln läuft. Das bedeutet wiederum entsprechend neuen Cat Muldenkippern 775G samt Abnahme durch den TÜV erforderlich. Wird Hochlöfelfagger mit rötlichem Porphyry oder grauem Gneis beladen, dann muss er für einen kurzen Moment zwei Fahrspuren im öffentlichen Raum, um zum Brecher a

Nach elf Jahren hartem Einsatz wollten die Eberhard Unternehmungen aus der Schweiz, die den Steinbruch 2009 erworben hatten, die Abbautechnik erneuern. Der neue Cat 775G wird das Vorgängermodell, einen Cat 775F, ersetzen. Als Ersatzgerät diente parallel dazu ein dritter Skw: ein Cat 775B. 33 000 Betriebsstunden hatte die Baumaschine auf der Uhr und gehört sozusagen zum alten Eisen. Daher wird sie zukünftig ihr Rentnerdasein im Ebianum verbringen – ein Museum für historische Baumaschinenteknik, das die Eberhard-Gruppe betreibt. Zusammen mit einem Cat 245 Hydraulikbagger repräsentiert der 775B die Gewinnungstechnik der jüngeren Vergangenheit.

„Seit dem Einstieg durch die Eberhard-Firmengruppe wurde viel investiert, um die Technik an den aktuellen Stand anzupassen, damit wir den Steinbruch wirtschaftlich und fortschrittlich betreiben können. Man kann sagen, der Steinbruch hat seither eine 180-Grad-Kehrtwende gemacht“, erklärt Torsten Stockmann, Geschäftsführer des Porphyrywerks Detzeln. Nötig waren Anpassungen am Muldenkörper. So erhielt die Mulde eine Bordwanderhöhung und einen Überlaufschutz am vorderen Rand des Schutzdaches. Aktuell fördert der Muldenkipper von der tiefsten Sohle nach oben zum Brecher. In naher Zukunft, wenn die neue Abbaustufe erschlossen ist, wird der Skw beladen zum Brecher unterfahren. Dann verhindert der erhöhte Überlaufschutz, dass Steine auf die Motorhaube fallen könnten.

Während der Abbau im östlichen Teil noch die nächsten fünf Jahre erfolgen kann, bietet der westliche Teil volumenmäßig mehr Kapazitäten – die Genehmigung ist auf die kommenden 20 Jahre ausgerichtet. Daher soll der Abbau dort die nächsten Jahre weiter ausgebaut werden. Im westlichen Bereich des Steinbruchs erfolgt zudem die



Der Muldenkipper hat seine Ladung ab

Aufbereitung des Materials. Hat der Muldenkipper einen zu großen Brocken abgeladen, zerkleinert ihn ein Cat Minibagger 305.5E2, damit ihn der Brecher weiterverarbeiten kann. „Auch in die Aufbereitung wurde investiert, indem wir einen neuen Sekundärbrecher installiert haben“, erklärt Torsten Stockmann. In Summe produziert der Steinbruch rund 300 000 Tonnen pro Jahr. Abnehmer sind Straßenbaustellen sowie Betonwerke, für die das Porphyrywerk verschiedene Körnungen produziert. Wasserbausteine stellen ein weiteres Segment dar, auf das der Steinbruch sein Augenmerk in der Gewinnung legt und diesen Bereich in Zukunft aufgrund von extremen Wetterereignissen bedingt durch den Klimawandel verstärken wird. „Demnächst werden wir einen Cat Kettenbagger 352 mit hochfahrbarer Kabine in Betrieb nehmen, um die Wasserbausteine besser



Nötig waren Anpassungen am Muldenkörper. So erhielt die Mulde eine Bordwanderhöhung und einen Überlaufschutz am vorderen Rand des Schutzdaches.

ichen Raum

80-Grad-Kehrtwende



en im öffentlichen Raum.

Fotos (3): Zeppelin

it 1990 überwunden. Doch im südlichen Schwarzwald besteht eine Trennung in die noch eine geologische und geografisch bedingte, wenn die Landstraße 159 durch das le Anpassungen bei der Rohstoffgewinnung und macht eine Straßenzulassung eines der Skw mit einer Nutzlast von 64 Tonnen in der östlichen Lagerstätte von einem bis zum Brecher die Landstraße queren. 111 Tonnen Gesamtgewicht passieren dann auf westlicher Seite zu gelangen.



ogekippt und fährt zur Ladestelle.

in die Lkw-Mulden verladen zu können“, kündigt der Geschäftsführer an.

Gleisschotter ist ein weiteres zentrales Segment, auf das die Produktion ausgerichtet ist. Was Schweizer Bundesbahn und Deutsche Bahn schätzen, ist die besondere Kantigkeit des Materials. „Wir müssen hohe Anforderungen erfüllen“,

ße Herausforderung. Hier unterstützte uns auch die Eberhard-Logistiksparte“, meint er. Denn das Team hatte gerade einmal 28 Tage Zeit, um den Auftrag fristgerecht auszuführen. Im Zwei-Schicht-Betrieb wurde dann die bestellte Menge abgebaut, verarbeitet und geliefert. Auch der neue Cat 775G hatte dabei seinen Anteil bei den Transporten. „Wichtig ist für unseren Be-



Aktuell fördert der Muldenkipper von der tiefsten Sohle nach oben zum Brecher. Foto: Urs Peyer

so der Geschäftsführer. Aber auch große Mengen müssen in kurzer Zeit zuverlässig bereitgestellt werden. So wie diesen Sommer, als 750 Tonnen Gleisschotter pro Tag ins 145 Kilometer entfernt Lindau geliefert werden mussten. In Summe waren es knapp 18 000 Tonnen Baustoffe für die Bahn. Hier war Organisationstalent gefragt. Torsten Stockmann trommelte alle verfügbaren Spediteure aus dem Raum Waldshut zusammen. „Das war eine gro-

trieb, dass die Maschine zuverlässig funktioniert“, definiert Torsten Stockmann die Anforderungen. Ein monatliches Controlling überprüft, was die Geräte in knapp zehn Monaten eines Jahres geleistet und bewegt haben. Bis Mitte Dezember werden der Skw sowie auch die anderen Steinbruchmaschinen ihren Dienst tun. Dann stehen vier Wochen lang Revisionsarbeiten an, um alles wieder auf Vordermann zu bringen für das neue Geschäftsjahr.

6,3 Milliarden Tonnen unfallfrei befördert

Seit zehn Jahren sind Cat Skw rund um den Globus auch autonom unterwegs



Auch der Bergbaukonzern Freeport-McMoRan setzt auf 33 Cat 793 und ein autonomes System.

Fotos: Caterpillar

IRVING (SR). Der demografische Wandel und die sich verändernde Altersstruktur unter den Fahrern befeuert die Entwicklung autonomer Baumaschinen. Cat Muldenkipper ohne Maschinisten hinter dem Steuer drehen bereits heute ihre Runden in den großen Rohstoffminen. Auf zehn Jahre Erfahrung bei der Entwicklung solcher Baumaschinen kann Caterpillar inzwischen blicken. Mehr als 620 autonom fahrende Skw bei 15 Kunden auf drei Kontinenten sind damit im Einsatz. Es ist die größte aktive Flotte, die auf Onboard-Technologien zurückgreift.

Quasi wie von Geisterhand suchen sich die Muldenkipper auf fest definierten Routen und basierend auf einem vorprogrammierten Ablaufplan ihren Weg durch die Lagerstätte. Sie können einer zugeordneten Spur durch ein sich ständig veränderndes Abbaugelände folgen oder den besten Weg wählen, um die zugewiesenen Ladestellen anzusteuern, nehmen ihre Position für den Ladevorgang ein und fahren zum Abkippen zum Brecher, sobald die Mulde gefüllt ist. Geleitet werden sie von einem intelligenten Kontrollsystem. Dabei passieren sie andere Baumaschinen, ohne diese zu tangieren, und gehen ihren Aufgaben nach. Dazu sind die Muldenkipper mit einem System der Naherkennung und Kollisionsvermeidung ausgestattet, um Gefahren sofort zu identifizieren und zu umgehen. Die Muldenkipper bremsen automatisch ab, sobald sich ihnen etwas Unerwartetes in den Weg stellt, weichen aus oder nehmen, wenn die Einsatzbedingungen es erlauben, die maximale Geschwindigkeit auf. All das erfolgt ohne Bedienpersonal in der Kabine.

Die Palette der Cat Baumaschinen, die dafür infrage kommen und für den vollständig autonomen Betrieb geeignet sind, reicht von der 210- bis 400-Tonnen-Klasse. Von 1994 bis 1995 machte Caterpillar bereits die ersten beiden Prototypen der autonom fahrenden Cat Muldenkipper 777C in einem texanischen Kalksteinbruch fahrbereit, wo sie erfolgreich mehr als 5 000 Ladungen über eine vier Kilometer lange Strecke transportierten. Über 6,3 Milliarden Tonnen Material wurden in Summe von den Skw rund um den Globus bislang transportiert und mehr als 230 Millionen Kilometer haben sie unfallfrei zurückgelegt. Sicherheit und Nachhaltigkeit haben in der Bergbaubranche einen immer hö-



Hinter diesem Skw-Lenkrad sitzt kein Fahrer mehr. Sein Arbeitsplatz befindet sich in Zukunft in einem Kontrollzentrum.

heren Stellenwert. Eine kürzlich von einem Kunden von Caterpillar durchgeführte Fünf-Jahres-Studie zum autonomen Transport von Eisenerz ergab eine Reduzierung

des Kraftstoffverbrauchs um elf Prozent, was zu einer Verringerung der CO₂-Emissionen um 4 300 Tonnen pro Jahr führte, eine Steigerung der Stundenproduktion um elf Prozent, eine um 50 Prozent höhere maximale Fahrgeschwindigkeit und eine um 35 Prozent längere Lebensdauer der Reifen.



Zum ersten Mal in der Geschichte des Bergbaus haben Muldenkipper über 6,3 Milliarden Tonnen Material autonom bewegt.

Kürzlich gaben Caterpillar und das Bergbauunternehmen Freeport-McMoRan bekannt, dass sie ebenfalls zusammenarbeiten wollen, um die Flotte von 33 Cat Muldenkippern 793 in der Porphyry-Kupferlagerstätte in Arizona auf ein autonomes System umzustellen und das Cat MineStar Command nutzen wollen. „Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Caterpillar, wollen die erste Kupfermine in den USA werden, die ein vollständig autonomes System einsetzt, und sind begeistert von den zahlreichen Vorteilen, die dies für unseren Betrieb und unsere Mitarbeiter mit sich bringen wird“, so Kathleen Quirk, Präsidentin von Freeport-McMoRan. Sie erwartet, „dass das auf drei Jahre ausgelegte Projekt die Sicherheit der Flotte verbessert, die Treibhausgasemissionen durch geringere Leerlaufzeiten reduziert werden und uns in die Lage versetzt, von künftigen technologischen Fortschritten bei der Elektrifizierung zu profitieren.“

Präzision auf ganzer Linie

Zeppelin Rental sichert A111 für Sanierungsarbeiten

BERLIN (SF). 11 000 Meter Markierungsfolie, 1 200 Markierungsknöpfe und 536 Meter Betonleitwände waren nötig, um ein Teilstück der Bundesautobahn A111 für Sanierungsarbeiten abzusichern. Die von der Autobahn GmbH des Bundes beauftragte Baufirma, die Oevermann Verkehrswegebau, betraute das Kompetenz-Center für Baustellen- und Verkehrssicherung Berlin von Zeppelin Rental mit der Planung und Ausführung der Verkehrssicherungsmaßnahmen. Das zwölfköpfige Team schilderte die Umleitungsstrecken aus und markierte und sicherte die Fahrbahnen, damit dort die Sanierungsarbeiten starten konnten. Da der Streckenabschnitt über die Bundeslandgrenze Berlin-Brandenburg führt, war die Planung von Zeppelin Rental gefragt.



Auf der A111 kam ein „Highwayliner“ zum Einsatz, der ein präzises Anbringen der temporären Fahrbahnmarkierung ermöglicht.

Das Unternehmen erhielt im Frühjahr 2023 den Auftrag für die Verkehrssicherung des Streckenabschnitts der Bundesfernstraße Berlin A111 vom Rasthof Stolpe bis zur Zufahrt Schulzendorfer Straße. Sechs Wochen lang lief der Verkehr auf der rund zwei Kilometer langen Strecke einspurig, damit Erhaltungsarbeiten durchgeführt werden konnten. Dabei wurden unter anderem Deck- und Binderschicht der Fahrbahn erneuert. Dazu musste zu Beginn und am Ende der Bauarbeiten der Straßenabschnitt jeweils zwei Wochenenden lang gesperrt werden.

Um die Teilstrecke der Berliner Autobahn vom fließenden Verkehr abzutrennen, wurde mehr als ein halber Kilometer der temporären Schutzzeileinrichtung (TSE) aufgebaut. Die Betonleitwände – 120 Meter der TSE Meton 1 und 416 Meter der TSE Rebloc 80s – stammen von Meton, einem Tochterunternehmen

von Zeppelin Rental. Eine Woche vor der Vollsperrung fuhr vier Mitarbeiter der Baustellen- und Verkehrssicherung von Zeppelin Rental die Umleitungsstrecke ab. Dabei wurden die temporären Umleitungs- und Hinweisschilder aufgestellt. Bevor der Streckenabschnitt der A111 gesperrt werden konnte, überprüfte Fabian Mausolf, zuständiger Bauleiter von Zeppelin Rental, ob die Ausweichrouten korrekt beschildert und Bauhinweistafeln und Baken richtig aufgebaut wurden. Dann gab er das Signal für die Vollsperrung und das Team von Zeppelin Rental hatte 57 Stunden Zeit für seine Arbeit.

Der Termin für die Vollsperrung war ursprünglich eine Woche früher geplant. „Die Projektleitung von Zeppelin Rental und das Team bewiesen hier große Flexibilität. Wir waren uns bewusst, dass es nicht so einfach ist, alles so kurzfristig

umzudisponieren und den Einsatz der Monteure zu verschieben“, sagt Michael Werk, Oberbauleiter bei Oevermann Verkehrswegebau. „Doch aufgrund einer technischen Anpassung mussten wir den Bauablaufplan kurzfristig ändern und die Verschiebung war notwendig“, erläutert Michael Werk weiter.

Bei den Markierungsarbeiten werden die Monteure durch den Markierungsstreifen-setzer „Highwayliner“ unterstützt. Dieser dient zum Vermessen der Fahrbahnmarkierungen. „Zuerst werden alle 50 Meter Punkte gesetzt, dann die Punkte miteinander verbunden. Auf diesen weißen Linien – der Vormarkierung – wird dann die gelbe Folie für die temporären Fahrspuren aufgebracht“, erklärt Fabian Mausolf. Während der Bedienung des Highwayliners auf die Linienführung achtet, kontrolliert sein Kollege, ob immer genügend Farbe im Behälter ist. Die Geschwindigkeit des Highwayliners ist vergleichbar mit der eines Rasenmähers – mit etwa sechs Kilometer pro Stunde sind die Monteure von Zeppelin Rental unterwegs.

Auch das Anbringen der Folie kann mit dem Highwayliner bewerkstelligt werden; alternativ kleben die Monteure die Folie per Hand auf; anschließend wird sie mit einer kleinen Walze angedrückt. Insgesamt wurden circa 11 000 Meter Folie



Eine Woche vor der Vollsperrung stellte das Fachpersonal von Zeppelin Rental Dutzende Umleitungs- und Hinweisschilder auf.



Insgesamt 11 000 Meter Markierungsfolie wurden von einem zwölfköpfigen Team angebracht. Fotos: X21de/Reiner Freese

geklebt. Beim Setzen der Markierungsfolie darf es nicht regnen: „Niederschlag bedeutet immer eine Zwangspause, da die Folie nur auf der trockenen Fahrbahn angebracht werden kann. Am Samstag hat es so stark geregnet, dass wir die Markierungsarbeiten unterbrechen mussten und erst am Sonntag fortführen konnten“, berichtet Fabian Mausolf. „Wir planen immer genügend Puffer ein, sodass die Fahrbahnen – eine Spur pro Richtung – bereits am Sonntagabend freigegeben werden konnten, und nicht erst am Montagmorgen um 5 Uhr, wie es eigentlich geplant war“, ergänzt er.

Ist die temporäre Fahrbahnmarkierung finalisiert, werden noch Markierungsknöpfe

angebracht. Diese kleinen runden, reflektierenden Knöpfe werden versetzt alle zehn Meter aufgeklebt; im Kurvenbereich jeden Meter, sodass die Autofahrer sie deutlicher sehen und spüren, wenn sie über die gelbe Linie fahren. Dazu wird Bitumen in einem Kocher erhitzt. „Das flüssige Bitumen ist eine Art Superkleber, mit dem die Markierungsknöpfe auf der Folie haften“, erläutert der Bauleiter. Zwei Kollegen aus dem Team der Baustellen- und Verkehrssicherung waren eineinhalb Tage lang damit beschäftigt, die 1 200 Stück auf der vier Kilometer langen Strecke anzubringen.

„All diese Verkehrssicherungsmaßnahmen in der vorgegebenen Zeit durchzuführen, sorgt für Zeitdruck im gesamten Team“, sagt Fabian Mausolf. Er selbst war während des gesamten Aufbaus vor Ort und packte mit an, wo es nötig war. „Dieses Projekt war komplex, weil gleich fünf Behörden im Vorfeld involviert werden mussten. Denn der Streckenabschnitt der A111, der saniert werden sollte, führt über die Landesgrenze zwischen Berlin und Brandenburg“, erläutert Mausolf. „Gerade die notwendigen Formalitäten im Vorfeld machen so ein Baustellenprojekt sehr anspruchsvoll“, betont Michael Werk von Oevermann. „Wir waren sehr froh, dass sich Zeppelin Rental so engagiert um die Antragstellung bei den verschiedenen Behörden gekümmert hat und alle Genehmigungen rechtzeitig vorlagen. Wir schätzen es sehr, mit einem Partner zusammenzuarbeiten, der so verlässlich und gleichzeitig so flexibel ist“, sagt Michael Werk.

Selbstständig im Metier Tiefbau

Wie B&B&C im Tiefbau mit Cat Maschinenpark Fuß fasst



Die Firmenchefs Till und Robin Braack mit Michael Otto, leitender Vertriebsrepräsentant der Zeppelin Niederlassung Hamburg (von links).

BLECKEDE (SR). Der Wohnungsbau hat spürbar an Schwung verloren. Doch anders stellt sich der Tiefbau dar. Das zeigt sich nicht nur bei den Aufträgen, sondern auch bei Firmenneugründungen. Während der Hochbau mit 30 Prozent weniger Neugründungen im vergangenen Jahr kämpfte und bei den sonstigen Bautätigkeiten die Gründungsquote bei minus einem Prozent stagniert, legt der Tiefbau um sieben Prozent zu. Das meldet der Wirtschaftsinformationsanbieter Databyte. Ein junges Unternehmen, das vor zwei Jahren aus der Taufe gehoben wurde, war B&B&C aus Bleckede. Dahinter stehen Till und Robin Braack. Sie machten sich noch vor der Coronapandemie selbstständig. „Die Branche ist kein Neuland für uns. Wir haben vorher schon viele Jahre im Metier Tiefbau gearbeitet und dachten, es ist der perfekte Zeitpunkt, um unsere eigene Firma in diesem Bereich zu gründen“, erklärt Geschäftsführer Till Braack.

Schnelles Internet für alle: Bis 2030 soll es flächendeckend Glasfaseranschlüsse bis ins Haus überall dort geben, wo Menschen leben, arbeiten oder unterwegs sind, heißt es in der Gigabitsstrategie der Bundesregierung. Auf den Glasfaserausbau setzen auch Till und Robin Braack. Die Verlegung von Breitband stellte den Einstieg in das Geschäft dar. „Wir haben gesehen, dass wir unsere Leistung um den Kabel-, Rohrleitungs- und Kanalbau schnell vergrößern können und haben uns dann weiter in Richtung Straßen-, Wege- und Erdbau entwickelt“, fügt Till Braack hinzu. Inzwischen gehört die Er-

stellung von Schmutz- und Regenwasserkanälen sowie Schachtsystemen und Sonderbauwerken zur Leistungspalette. Den Tiefbau bietet man in der offenen oder geschlossenen Form an. Erdpresungen in allen Größen können ausgeführt werden. Dazu gehören auch Hausanschlüsse. „Wir blasen Kabel von 3 bis 11 Millimeter ein“, so Robin Braack. Das alles bietet B&B&C im Umkreis von hundert Kilometern an. Inzwischen werden 50 Mitarbeiter beschäftigt, darunter Straßenbaumeister, gelernte Straßenbauer und Rohrleitungsbauer. Ein Vermesser wurde eingestellt. „Unsere Mitarbeiter

sollen keine weiten Anfahrtswege in Kauf nehmen müssen. Aufträge in Hamburg nehmen wir noch mit, wenn es passt“, so Robin Braack. Geplant ist der Einstieg in die Erschließung samt Kabelbau insbesondere für Windparks. Auch Rohre für die Wasserversorgung will der Betrieb in Zukunft verlegen und bemüht sich um eine Zertifizierung durch die DVGW. „Wasserleitungen und Kanäle haben nur eine begrenzte Nutzungsdauer und müssen aus Altersgründen in den nächsten Jahren saniert werden“, meint Till Braack. Laut DVGW wurde ein Großteil der heutigen Infrastruktur in den 50er-

und 60er-Jahren erstellt beziehungsweise zum letzten Mal grundhaft erneuert. Daraus resultiert ein immenser Bedarf an der Grunderneuerung.

Um die Bauaufgaben zu stemmen, wurde auch ein entsprechender Maschinenpark aufgebaut. Die Flotte besteht aus zwei Cat Kettenbaggern 323, einem Cat Mobilbagger M317, einem Cat Radlader 914, einer Cat Raupe D6K2 und fünf Cat Minibaggen 302. Im nächsten Jahr rücken noch zwei kompakte Cat Radlader 908 zur Verstärkung an. „Unsere Kernmaschinen sind alle von Cat. Wir kannten Michael Otto von der Zeppelin Niederlassung Hamburg und sind dann mit ihm gut ins Geschäft gekommen“, so die beiden Firmenchefs. Überzeugen konnte sie der Service. „Wenn es ein Problem gibt, kümmert man sich um uns“, sagen die beiden, die sich bei Zeppelin gut aufgehoben fühlen. Denn im Notfall bekommen sie ein Ersatzgerät zur Überbrückung. Derzeit bestehen Überlegungen, die Ausrüstung im Hinblick auf 3D-Steuerung bei dem Mobilbagger

und bei der Raupe zu erweitern. „Wenn wir den Aushub oder die Erschließung von Windparks übernehmen wollen, ist das sinnvoll“, so Till Braack. 3D lässt sich zudem für die Geländemodellierung einsetzen. Auch im Leitungsbau sieht er Potenzial für den Einsatz. „Wir arbeiten längst mit digitalen Plänen – Vorarbeiter und Baustellenkoordinatoren haben alle ein Tablet“, so Till Braack. Zettelwirtschaft soll möglichst reduziert werden. Auch die Zeiterfassung wird digital umgestellt. Der nächste Schritt wäre dann die Anbindung an die Maschinen auf den Baustellen, um zu erfassen, wer wann und wo damit gearbeitet hat.

Weitere Expansionspläne haben Till und Robin Braack auch noch in Richtung Baustoffe. Aktuell übernehmen sie Betonsteinpflasterarbeiten und verlegen diese für Stellplätze, Terrassen oder Zuwegungen. Vorstellen könnten sie sich auch, Sande zu brechen und für ihre eigenen Baustellen herzustellen. „Aktuell soll die Größe der Firma aber erst mal so bleiben“, betonen die beiden Firmengründer.



Cat Maschinen dominieren die Flotte.

Fotos: Zeppelin

60 000 Lkw-Ladungen gegen Ostseeflut

Größte Sandaufspülung an der Küste von Mecklenburg-Vorpommern gestartet

PREROW-ZINGST. Auf dem Darß vor Prerow und Zingst haben im Oktober die von den Sandmengen her umfangreichsten Sandaufspülungen an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns begonnen. Damit wird die Landesküstenschutzdüne in zwei Abschnitten mit rund 720 000 Kubikmetern Sand verstärkt, was rund 60 000 Lkw-Ladungen entspricht. Bauherr für die fast neun Kilometer lange Düne ist das Land Mecklenburg-Vorpommern, vertreten durch das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg. Für die Umsetzung der Maßnahme wurde nach europaweiter Ausschreibung die Firma Rohde Nielsen A/S aus Kopenhagen beauftragt.



Vor dem durch die letzte Sturmflut beschädigten Deich schießt das Wasser-Sand-Gemisch für die Sandaufspülung aus einem Rohr, ein Kettenbagger steht bereit. Auf einer Länge von fast neun Kilometern werden seit Mitte Oktober der Strand und die Düne mit 720 000 Kubikmetern Sand verstärkt. Das zehn Millionen Euro teure Projekt soll Ende März 2024 abgeschlossen sein.

Foto: picture alliance/dpa/Bernd Wüstneck

Die Gewinnung des marinen Sandes aus der gewerblichen Lagerstätte Plantagenetgrund NW in elf bis 15 Metern Tiefe erfolgt durch hydraulische Förderung mithilfe zweier Laderaumsaugbagger. Der Sand wird mit Wasser gelöst, geladen und an Bord gesiebt. Das Überschusswasser und das grobe Material werden ins Meer zurückgeleitet. Der Laderauminhalt wird zur Koppelstelle transportiert. Dann wird der Sand gemischt mit Wasser durch eine

Dückerleitung in die Einbaustelle an den Strand gespült. Das Spülwasser fließt zurück in die Ostsee und der Sand bleibt am Strand zurück. Dieser wird entsprechend der Planung zur Düne profiliert. Hier ist dann ein Kettenbagger gefordert.

Nach der Profilierung der Dünen erfolgt die Bepflanzung mit Strandhafer. Bis Ende März 2024 wird die Maßnahme abgeschlossen sein. Durch die Aufspülung

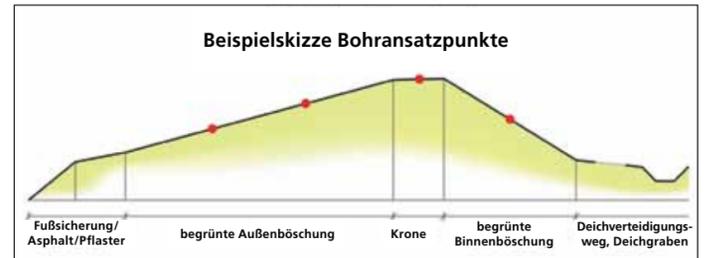
wird insbesondere der Strand höher und breiter. Die Uferlinie verlagert sich mindestens zehn Meter seewärts.

Die geplanten Baukosten für die Wiederherstellung der Landesküstenschutzdüne betragen insgesamt zehn Millionen Euro. Davon kommen 70 Prozent aus Mitteln des Bundes – 30 Prozent werden aus Mitteln des Landes Mecklenburg-Vorpommern finanziert.

Wertvollem Klei auf der Spur

Erkundungsbohrungen an Deichen dienen Küstenschutz

CUXHAVEN. Er zählt zu den wertvollsten Baustoffen der Küstenschützer: Kleiboden spielt beim Deichbau eine herausragende Rolle. Vor dem Hintergrund des Klimawandels werden deshalb an verschiedenen Küstenabschnitten in Niedersachsen Bohrungen durchgeführt, um die vorhandene Kleimächtigkeit und künftige Kleibedarfe der schützenden Deiche besser beurteilen zu können. Initiator des Projektes ist der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).



Neben der Deichkrone rücken bei den Bohrungen die Außen- und die Binnenböschung des Deiches in den Blick.

Grafik: NLWKN

Insgesamt lässt der Landesbetrieb im Rahmen der Kleierkundungsbohrungen gut die Hälfte der insgesamt 617 Kilometer langen Hauptdeichlinie von der niederländischen Grenze bis zum Elbe-Seitenkanal untersuchen. Die Arbeiten sind erforderlich, um den Zustand der Deiche im Hinblick auf Gehalt und Lage des Kleis zu prüfen. „Schließlich handelt es sich beim Deichbau um sehr zeit- sowie materialaufwendige und entsprechend langfristig ausgelegte Bauprojekte, sodass letzte Bautätigkeiten an einzelnen Abschnitten gegebenenfalls bereits Jahrzehnte zurückliegen können. Außerdem können die Eigenschaften des Kleibodens je nach Entnahmestelle sehr unterschiedlich ausfallen“, erklärt Wilhelm Rohlf vom Geschäftsbereich Planung und Bau des NLWKN in Stade.

Als Klei wird ein Marschenboden bezeichnet, der aus einem Gemisch von Ton, Schluff und Sand mit organischen Anteilen besteht. Ursprünglich wurden Deiche weitgehend aus Klei aufgebaut. Seit einigen Jahrzehnten dagegen werden sie überwiegend aus einem Sandkern mit einer Kleiabdeckung hergestellt. „Dies ist schon deshalb erforderlich, weil die Deiche heute einen erheblich größeren Deich-

querschnitt aufweisen, für deren Ausbau als reiner Kleideich in vielen Fällen nicht mehr genügend Klei zu beschaffen ist“, so der Küstenschützer.

Bei den im Verbandsgebiet der Deichverbände Osterstader Marsch und Land Wursten begonnenen Arbeiten werden im Abstand von rund 250 Metern bis zu vier Kleinrammbohrungen von 60 Millimetern Durchmesser bis in eine Tiefe von zwei Metern an verschiedenen Stellen des Deichprofils durchgeführt. Das Bohrgerät bewegt sich dabei auf mit Gummi versehenen Ketten fort, um die sensible Grasnarbe des Deiches nicht zu beschädigen. Deichabschnitte, für die bereits ausreichend Daten vorliegen, werden im Rahmen der Untersuchungen ausgespart.

Mit den Bohrprofilen aus den Kleinrammbohrungen kann zunächst die Dicke der vorhandenen Kleiabdeckung ermittelt werden. „Im weiteren Verlauf untersuchen wir das jeweils entnommene Bodenmaterial auf seine Zusammensetzung und stufen es qualitativ ein“, so Wilhelm Rohlf. Das Bohrloch wird nach Abschluss der Untersuchungen wieder fachgerecht verfüllt, um die Deichsicherheit zu gewährleisten.



Der Zustand der Deiche wird überprüft. Foto: Adobe Stock/Klaus Nowotnick

Anzeige

GEBRAUCHTMASCHINEN MIT GARANTIE

WE TEST IT. YOU CAN TRUST IT.

VON ZEPPELIN GEPRÜFT –
FÜR IHREN SORGENFREIEN
EINSATZ!



WE TEST IT. YOU CAN TRUST IT.

CAT GARANTIE FÜR GEBRAUCHT- MASCHINEN!

- Garantie vom Hersteller Caterpillar
- Umfassend geprüft und instand gesetzt durch Zeppelin
- Ausschließliche Verwendung von original Cat Ersatzteilen
- Top-Zustand nach strengem Caterpillar Standard

zeppelin-cat.de/gebrauchtmaschinen

ZEPPELIN CAT

Sorgfalt beim Abbruch

In sieben Sekunden wird Wasserturm zu Fall gebracht

ESSEN. Wassertürme prägten in Italien seit jeher die Silhouette vieler Städte und Dörfer sowie der Metropolen. Dabei handelt es sich um die „piezometrischen Türme“, nach dem hydrostatischen Prinzip arbeitende Vorrichtungen, welche auf Pylonen aus Stahlbeton oder Eisen hoch über dem Boden stehen, durch eine Pumpe am Sockel mit Wasser gefüllt werden und die Wasserversorgung einer bestimmten Region sicherstellen. Heute werden die meisten von ihnen nicht mehr benutzt, da sie durch modernere und effizientere Pumpsysteme ersetzt wurden. Darum ist ihr Abriss in vollem Gange. So wie von BrianzAcque in Vimercate in der Lombardei. Der Abbruch wurde mit Sprengstoffen von Nitrex Explosive Engineering durchgeführt. Das Unternehmen bediente sich für die weitere Zerkleinerung der hydraulischen Kombi-Abbruchzange CC 1600 U von Epiroc.

Florin Pasca, Standortleiter bei Nitrex, erklärte: „Der Vimercate-Wasserturm wurde bereits in den 60er-Jahren außer Betrieb genommen. Der Koloss war 32 Meter hoch und ruhte auf einer Tragekonstruktion aus sechs Stahlbetonsäulen. Nach der vollständigen Trennung vom öffentlichen Wassernetz und nachdem der

Zahn der Zeit schon heftig an ihm nagte, entschied sich BrianzAcque für den Abriss des Turms.“ Angesichts seines besonderen Standorts zwischen bebautem Gebiet und landwirtschaftlichen Nutzflächen war es möglich, ihn zu sprengen. Eine Abriss-technik, die sich für diesen Zweck gut eignete, da sie zahlreiche Vorteile hat: Sie



Die 1,6 Tonnen schwere Abbruchzange wurde an einem 13-Tonnen-Bagger, ein Cat 313 der neuesten Generation, montiert.



Der Wasserturm von BrianzAcque in Vimercate in der Lombardei wurde nach der Sprengung aufbereitet. Fotos: Construction Tools

ist kostengünstig und natürlich um vieles schneller als ein mechanischer Abbruch, was die tatsächliche Ausführung und die anschließende Räumung des Standorts betrifft. Und dieses Abrissverfahren hatte auf die Umgebung und Bevölkerung nur minimale Auswirkungen.

Nitrex, ein Unternehmen, das auf Dienstleistungen im Bereich der Sprengstofftechnik spezialisiert ist und über mehr als 30 Jahre Erfahrung verfügt, koordinierte den Abriss. Anwohner im Umkreis von 70 Metern um den

Wasserturm wurden für eine Stunde evakuiert. Dazu Florin Pasca: „Auch wenn keine wirkliche Gefahr für die Häuser bestand, gingen wir auf Nummer sicher. Obwohl dieser Abriss für uns eine Routineaufgabe war, haben wir uns natürlich auf unser Fachwissen verlassen. So wies der Wasserturm korrodierte Bewehrungsstäbe auf – aufgrund des seinerseits kostengünstigen Baus und weil Betonsteile viele Jahre lang Wind und Wetter ausgesetzt waren. Der Abriss musste daher mit einer gewissen Sorgfalt und Achtsamkeit angegangen

werden. Auch die notwendigen Vorichtsmaßnahmen wurden ergriffen.“

Im Fall von Vimercate war der Turm in nur sieben Sekunden gefallen: Die Sprengladungen wurden in alle sechs Säulen eingesetzt, die mit speziellen Netzen umwickelt wurden, damit durch die Explosion keine Betonstücke weggeschleudert werden konnten.

Florin Pasca meinte dazu: „Der Turm fiel und natürlich gab es etwas Lärm und Staub und eine kleine Druckwelle. Nachdem die Struktur zusammengefallen war, setzten wir unsere Arbeit mit der hydraulischen Abbruchzange CC 1600 U von Epiroc fort. Die Abbruchzange ist außergewöhnlich, da sie uns ermöglichte, das Material innerhalb von anderthalb Tagen für den Brecher für die Aufbereitung vorzubereiten.“ Die 1,6 Tonnen schwere Abbruchzange wurde an einem 13-Tonnen-Bagger, ein Cat 313 der neuesten Generation, montiert. Das Abbruchwerkzeug ist laut Claudio Cossu, Area Sales Manager bei Epiroc „perfekt für den primären Abbruch von stark armiertem Beton geeignet. Diese Zange läuft mit 350 bar hydraulischem Versorgungsdruck im Öffnungs- und Schließkreislauf, die Kräfte, die entwickelt werden, sind also wirklich erheblich. Wir sprechen von 197 Tonnen am innersten Teil der Messer und einer maximalen Schneidkraft von 57 Tonnen an den Zahnspitzen.“ Sie leistete somit ihren Beitrag, Flächen für eine neue Nutzung freizumachen.

An Aufgaben wachsen

Mit Cat Maschinenteknik schafft Werner Otto GmbH Raum für neue Ideen

HAMELN (SR). Erst erfolgte eine umfassende Schadstoffsanierung, bevor das Unternehmen Werner Otto GmbH mit den maschinellen Rückbauarbeiten loslegen konnte. Massiv und robust war die Kaiserpfalzkasernen in Goslar gebaut, in dem der Bundesgrenzschutz untergebracht war. Daher fuhr der Abbruchspezialist schweres Geschütz in Form der Cat Kettenbagger 352 und 340 der neuen Generation auf. Sie sollten das Militärgelände an der ehemaligen Kaiserpfalz und seine Fundamente beseitigen – gemäß dem Slogan des Abbruchunternehmens, neuen Raum für Ideen zu schaffen. Ein acht Tonnen schwerer Hammer bearbeitete bis zu 60 Zentimeter dicke Mauern und die teils ein Meter starke Bodenplatte. „Mit dem richtigen Equipment bekommt man richtig was weggeschafft“, so Fahrer Marcel Beverunge. Er ist im April zur Werner Otto GmbH gekommen. Gereizt hat ihn die Aussicht auf seinen neuen Arbeitsplatz. „Ich wollte schon immer einen großen Bagger wie den Cat 352 fahren“, so der Maschinist. Um ihn als Fachkraft zu gewinnen, wurde in die Baumaschine investiert.

Um Vorhaben in solchen Dimensionen wie den Rückbau der Kaiserpfalzkasernen zu bewältigen, hat die Zeppelin Niederlassung Hannover für die Werner Otto GmbH ein entsprechendes Paket an Ausrüstung geschnürt. Intensiv wurde sich damit beschäftigt, was ein Bagger benötigt, damit er den rauen Bedingungen im Abbruch möglichst lange standhält. Das Ergebnis sind ein entsprechender Löffelzylinderschutz, Abstreifer am Laufwerk, eine extra Tritstufe und eine Beka-Max-Zentralschmieranlage. Das erhielten nicht nur die neuen Cat Schwergewichte 352 und 340, sondern auf der Ausrüstung basieren weitere Baumaschinen der Marke Cat wie drei neue 336 und ein 325. „Die Vorgaben an die Maschinenteknik haben wir entsprechend der individuellen Anforderungen gemeinsam in einem Lastenheft definiert“, so Jan Stümpfel, der von Seiten Zeppelin im Vertrieb den Kunden zusammen mit Oliver Worch, Zeppelin Vertriebsdirektor, berät und betreut.

Sie schenken auch den Fahrern Gehör, die ihre Wünsche artikulieren und immer mehr Gewicht haben. „Maschinisten wollen ein Gerät haben, mit dem sie sich identifizieren können. Für uns ist wiederum wichtig, gemeinsam mit ihnen Abläufe zu verbessern und noch effizienter zu werden“, meint Firmeninhaber Werner Otto. Damit alle am gleichen Strang ziehen, unterstützt die Unternehmensführung die Mitarbeiter und kann dafür mit vollem Einsatz des Teams rechnen. „Es ist eine Symbiose, von der beide Seiten profitieren“, meint Janis Jessat. Zusammen mit Stefan Titze ist er für das operative Geschäft verantwortlich. Beide arbeiten sich derzeit ein, die Unternehmensnachfolge von Werner Otto anzutreten, wenn der Firmeninhaber seinen Betrieb an die nächste Generation übergibt. Mit dem frischen Wind an der Spitze halten neue Ideen und Veränderungen Einzug, die etwa die Ausstattung des Maschinenparks betreffen, sodass in Zukunft mit den erfassten Daten intensiv gearbeitet

werden soll, um sie auch für die Kalkulation zu nutzen oder sie für die Zeiterfassung einzubinden.

In der Zwischenzeit wurden zwei Cat 336 mit einer Trimble 3D-Anlage durch Zeppelin/Sitech ausgerüstet. Die Ausrüstung erfolgte für die Ausführung von komplexen und großdimensionierten Erdarbeiten, etwa für Windparks. Um die integrierte Waage nutzen zu können, wurde der Löffel am Cat 352 eingemessen. „Zusammen mit dem Zeppelin Monteur habe ich die zentralen Einstellungen durchgesprochen. Der Bagger wurde eingestellt, so wie ich ihn haben wollte“, so Marcel Beverunge. Dank des Oilquick-Schnellwechslers besteht außerdem die Möglichkeit, dass die Bagger untereinander die Anbauteile wie Pulverisierer und Schere tauschen. „Unser Konzept besteht darin, dass wir uns zuarbeiten: Der große Bagger wie der 352 macht die schweren oder die groben Arbeiten, ein kleinerer übernimmt dann die Feinarbeit“, so Marcel Beverunge zur bewährten Arbeitsteilung. Diese gibt es auch innerhalb des Teams: routinierter Maschinist und angehender Fahrer, der von ihm profitieren kann. „Es hat sich bewährt, dass erfahrene Mitarbeiter die jungen Leute am Gerät ausbilden und ihr Wissen



Firmeninhaber Werner Otto (Dritter von rechts), Janis Jessat (Zweiter von rechts) sowie Stefan Titze (links), beide verantwortlich für das operative Geschäft, Falk Hillebrecht (Zweiter von links), verantwortlich für den Recyclinghof in Hameln, mit Oliver Worch (Dritter von links), Zeppelin Vertriebsdirektor, und Jan Stümpfel (rechts), Zeppelin Mitarbeiter.

und ihre Erfahrungen weitergeben. Das ist ein ganz anderer Lerneffekt, weil einfach mehr hängen bleibt. Wir haben zwei Azubis, die bereits im zweiten Lehrjahr als Maschinenführer alle Geräte bedienen können“, meint Werner Otto. Er selbst hat es ebenfalls so praktiziert, indem er sein Know-how an den Nachwuchs weitergegeben hat. An Aufgaben wachsen: Das konnte das Unternehmen auch deshalb, weil es Mitarbeiter gab, die sich weiterentwickeln wollen. „Manchem Bauhelfer, der Interesse zeigt und das richtige Gefühl für den Umgang mit Maschinen mit sich bringt, konnten wir dann auch einen Bagger anvertrauen“, meint Werner Otto, der den engagierten Mitarbeitern gerne eine Chance gibt, sich weiterzuentwickeln.

Er selbst zeigt sich stets offen für neue Technik, wenn er sich davon Vorteile verspricht – etwa von dem Schnellwechselsystem Oilquick, das in dem Maschi-

nenpark Standard wurde, um so schneller den Werkzeugwechsel durchzuführen. „Nur wenn wir etwas selbst anpacken, wissen wir, ob es funktioniert. Deswegen probieren wir neue Sachen auch immer erst aus, bevor wir sie zum Standard machen“, so Werner Otto.

Für ihn zählen Kriterien wie Effizienz. Denn nur so lassen sich Termine für Auftraggeber einhalten, die oftmals selbst enge Zeitvorgaben erfüllen müssen. „Wir haben immer die Möglichkeit, falls nötig, zusätzliches Personal einzusetzen oder können weitere Maschinen zur Verfügung stellen“, macht der Firmeninhaber deutlich. Dabei zählen er und sein Team darauf, dass alles reibungslos läuft. Daher setzen sie auf den Full Service von Zeppelin, obwohl das Unternehmen eine eigene Werkstatt unterhält. „Aber die Aufgaben sind so umfangreich, sodass wir hier mit dem Full Service gut aufgehoben sind“, meint Werner Otto. Angesichts des Einzugsbereichs des Unternehmens, der den gesamten norddeutschen Raum umfasst, zählt daher ein flächendeckendes Service-Netz des Baumaschinenpartners umso mehr. Was die Zusammenarbeit mit dem Zeppelin Service betrifft, hebt sie auch Baggerfahrer Marcel Beverunge hervor: „Man bekommt immer Unterstützung und Hilfestellung, selbst bei kleinen Problemen.“

72 Jahre ist das Unternehmen Werner Otto inzwischen alt und mit den Abbruchaufträgen sowie mit dem Baustoffrecycling groß geworden. Beflügelt haben das Wachstum die umfangreichen Altstadtsanierungen in Hameln. Ein wichtiger Schritt war der Einstieg in das Recycling

in den 80er-Jahren, was eine tragende Säule des Geschäfts geworden ist und durch das 1989 erworbene Gelände am Firmensitz noch mal gestärkt wurde. Stetige Erweiterungen des Geländes gehen auf die steigende Nachfrage zurück. Sand-, Kies- und Tongruben sowie die Boden- und Bauschuttdeponie westlich von Hameln kommen dazu. Der Expansion geschuldet ist auch der Ausbau des Maschinenparks, der mit den Jahren verstärkt und an den Stamm von 90 Mitarbeitern angepasst wurde. Erweitert wurden auch Geschäftsbereiche, wie Altlastensanierung, Arbeiten im kontaminierten Bereich sowie die Entsorgung von Abfällen als Entsorgungsfachbetrieb. Dabei erwies sich der Firmensitz vor den Toren Hamelns als Vorteil für das Recycling der verschiedenen Baustoffe. „Was wir in der Region im Recycling und in der Aufbereitung machen, bietet sonst keiner“, meint Janis Jessat. Dafür stehen zehn Lkw und ein eigener Containerdienst zur Verfügung, um schlagkräftig am Markt zu agieren. In Zukunft will sich der Betrieb erweitern – geplant ist die Eröffnung eines weiteren Standorts in NRW. Er soll sich dem Recycling und den Material- und Stoffströmen widmen, aber auch der Aufbereitung von Boden. „Aktuell sind wir dabei, die BImSchG-Genehmigung zu beantragen. Im Veredeln von Baustoffen und der Schonung von Ressourcen wie Boden steckt viel Potenzial. Diesen Geschäftszweig wollen wir in Zukunft verstärkt anbieten, um Stoffströme entsprechend für eine erneute Wiederverwertung aufzubereiten“, so Janis Jessat. Felix Hillebrecht soll in Zukunft den neuen Standort Horn-Bad Meinberg leiten, während Falk Hillebrecht den Recyclinghof in Hameln verantwortet.

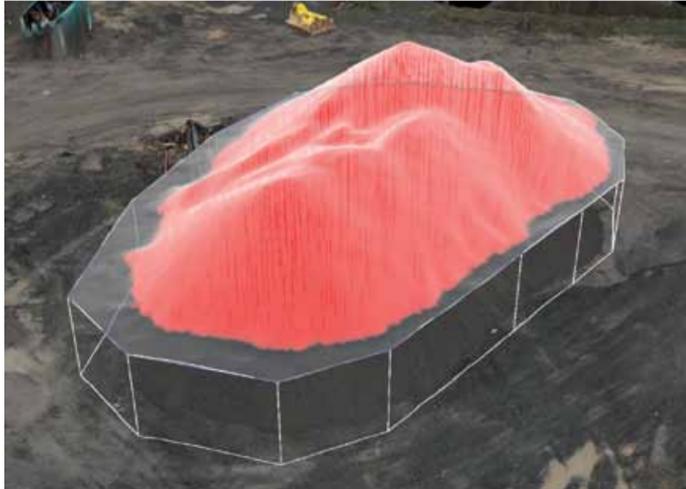


Rückbau der Kaiserpfalzkasernen mit schwerem Geschütz. Fotos: Zeppelin

Wie Drohnen die Bauvermessung revolutionieren

Vermessung aus der Luft zahlt sich für das Bauunternehmen Franz Trippe nicht nur bei großen Flächen aus

SCHMALLENBERG. Das Bauunternehmen Franz Trippe aus dem hochsauerländischen Schmallenberg deckt mit über hundert Mitarbeitern ein großes Spektrum vom Erd- und Tiefbau über den Straßenbau bis zum Landschaftsbau ab. Hinzu kommt die Entwicklung von Gewerbe- und Wohnbauflächen inklusive Erschließung. Als zukunftsorientiertes Unternehmen begann Franz Trippe schon früh mit der Digitalisierung der Bauprozesse. Heute sind sämtliche Arbeitsschritte komplett digital integriert: von der Vermessung mit Trimble Tachymetern SPS930 und GNSS-Rovern mit Trimble SPS986 in Verbindung mit Trimble TSC7 Feldrechnern über die Umsetzung mit Trimble Earthworks Maschinensteuerungen bis hin zur Abrechnung.



Aufmaß einer Miete in einem Steinbruch.

2023 wurde die Drohnenvermessung eingeführt, um auch die Bauvermessung und Datenauswertung noch effizienter zu gestalten. Nach einer zweitägigen Inhouse-Schulung durch die Firma Rotorkonzept legten insgesamt sieben Mitarbeiter die Prüfung über das EU-Fernpilotszeugnis der Kategorie A2 erfolgreich ab. Neben

dem theoretischen Anteil der Prüfung ging es im Praxisteil darum, die Steuerung der neu angeschafften Drohne DJI Mavic 3 Enterprise kennenzulernen und die ersten Flugmanöver zu absolvieren.

In einem darauffolgenden Termin mit Kundenberater Carsten Pella von Sitech

Deutschland gab es eine Einführung in die Datenplattform Trimble Stratus. Die Plattform wertet die Luftbilder der Drohne aus und dient der Verarbeitung von Geländeaufnahmen, der Erstellung von digitalen Geländemodellen oder zur Überprüfung des Baufortschritts. Auf die Plattform haben alle Bauleiter der Firma Zugriff und können schnell und präzise Flächen, Volumen oder Entfernungen für die Abrechnungen ermitteln. Ein weiterer Vorteil von Trimble Stratus ist die Option, allen Projektbeteiligten einen Zugriff auf die Baumaßnahme zu gewähren. Mit dem Zugriff werden die ausgewerteten Daten mittlerweile auch von einigen Auftraggebern und Kommunen für die Abrechnung anerkannt.

Kürzlich hatte das Vermessungsteam unter anderem einen Steinbruch für Haldenaufmaße und zur Bewertung von Materialbeständen aufgenommen. Das Gelände war rund 26 Hektar groß und durch große Höhenunterschiede und Felsformationen gekennzeichnet. Die Befliegung mit der Drohne dauerte etwa eineinhalb Stunden – die Zeit für das Einmessen des Bodenpunkts mit dem Rover ist bereits eingerechnet. Beim konventionellen Aufmaß hätte man von einem Aufwand von mehreren Tagen ausgehen müssen. Während des Flugs wurden über 2 800 Bilder aufgenommen, die anschließend mit dem Trimble Stratus Service zu einer Punktwolke in hoher Qualität aufbereitet wurden. Die Daten standen über Trimble Stratus bereits nach wenigen Stunden zur Verfügung, wodurch das Team zusätzlich einige Stunden Arbeit für die Auswertung einsparen konnte.

Die Drohnenvermessung spielt im unwegsamen Gelände des Sauerlands ihre Stärken aus. Das konventionelle Vermessen in unzugänglichem Gelände mit hohen Böschungen oder in Steinbrüchen ist nicht nur zeitaufwendig, sondern birgt auch manche Unfallrisiken. Selbst bei kleinen Projekten ist die Vermessung aus der Luft deutlich schneller. Ein Beispiel ist die Entwicklung eines Nahversorgungszentrums, bei dem das Erdmaterial zu Mieten mit unterschiedlichen Deponieklassen zusammengeschoben wurde. Die Mieten wurden mit der Drohne befliegen, die Punktwolke konnte im Anschluss vom Bauleiter direkt für die Abrechnung genutzt werden. Ein weiterer Vorteil ist das dabei entstehende Orthofoto – eine Aufnahme, bei der das Luftbild verzerrungsfrei und maßstabsgetreu die Oberfläche wiedergibt. So nutzen die Mitarbeiter die Drohne nicht nur für Abrechnungszwecke, sondern auch für die Angebotserstellung und Planung von neuen Baumaßnahmen.



Projektleiter Nils Hochstein mit Drohne.

Das Feedback nach der Anschaffung der Drohne ist positiv: „Es macht Lust auf mehr. Mit der Drohne gehen wir den nächsten Schritt und bleiben unserem digitalen und innovativen Gedanken treu. Es ist immer wieder faszinierend, wie die Drohne über die GPS-Koordinaten ihre Routen autonom fliegt und am Ende des Tages sehr genaue Daten liefert. Durch die Befliegung mit der Drohne können wir draußen auf den Baustellen enorm viel Zeit sparen“, so Vermesser und Bauleiter Benedikt Schauerte.



Orthofotos sind schnell erstellt – hier von einem Neubaugebiet. Fotos: Sitech

Pilotprojekt für serielles Bauen

ABB Robotics und Porsche Consulting treiben Automatisierung im Wohnungsbau voran

STUTTGART. Porsche Consulting und ABB Robotics wollen in Zukunft zusammenarbeiten und die Automatisierung in der Bauindustrie voranbringen. Mit einem Pilotprojekt wollen sie neue Verfahren im modularen Wohnungsbau entwickeln, um den Bedarf an erschwinglicheren und nachhaltigeren Wohngebäuden zu decken und die Umweltbelastung zu verringern – und das vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels.

„Die Bauindustrie steht vor zahlreichen Herausforderungen. Hochautomatisierte Gebäudefabriken sind geeignet, qualitativ hochwertigere und erschwinglichere Wohnungen zu liefern. Durch die Kombination der führenden Roboterlösungen von ABB und dem Know-how von Porsche Consulting in der Planung und im Betrieb modernster Fabriken wollen wir zum Wandel in dieser wichtigen Branche beitragen“, so Eberhard Weiblen, Vorsitzender der Geschäftsführung von Porsche Consulting.

„Wir sehen ganz klar die Möglichkeit, diesen Sektor und die Art und Weise des Wohnungsbaus zu verändern, indem wir den Fertigungsprozess für modulare Komponenten automatisieren“, fügt Marc Segura, Leiter der Robotics-Division von ABB, hinzu. „Eine intensivere, intelligentere Automatisierung ist die Antwort auf den um sich greifenden Arbeitskräftemangel, und diese Zusammenarbeit wird die Produktivität steigern, mehr Individualisierung sowie nachhaltigeres und effizienteres Bauen ermöglichen.“

Vom Arbeitskräftemangel sind die Berufe im Baugewerbe in der Regel ganz besonders betroffen, was die in vielen Ländern herrschende Wohnungsknappheit weiter verschärft. In den USA ist das Wohnungsdefizit von fast vier Millionen Wohnungen auf den Arbeitskräftemangel zurückzuführen. Und bis zum Jahr 2030 wird in 35 deutschen Städten mit einem Mangel an Wohnraum gerechnet.

Der traditionelle Bausektor kann der Nachfrage nach neuen Wohngebäuden kaum nachkommen. Gleichzeitig müssen die Umweltverträglichkeit und die Effizienz der Gebäude verbessert werden, und es braucht nachhaltigere Formen des Bauens.



Porsche Consulting und ABB Robotics wollen die Baubranche in Richtung Automatisierung transformieren. Foto: Porsche Consulting

Dies schließt auch ein, den Transport von Materialien zu den Baustellen zu verringern und die Kosten wie auch die Folgen der Entsorgung von nicht benötigten Materialien und von Abfällen zu eliminieren. Schätzungen zufolge macht dies bis zu 25 Prozent des zu einer Baustelle transportierten Materials aus.

Eine modulare Bauweise bringt Effizienzgewinne durch verringerten Materialabfall und weniger Tage, die durch ungünstige Witterung verloren gehen. Fabriken bieten

zudem ein sichereres und attraktiveres Arbeitsumfeld, da Bauarbeiter im Vergleich zu anderen Branchen einem etwa 30 Prozent höheren Verletzungsrisiko an ihrem Arbeitsplatz ausgesetzt sind, und das Risiko von tödlichen Unfällen bei ihnen viermal höher liegt.

Bei der Einführung von Automatisierung und Robotik hinkt das Baugewerbe anderen Branchen hinterher. In einer von ABB in Auftrag gegebenen weltweiten Umfrage unter 1 900 großen und kleinen

Bauunternehmen in Europa, den USA und China gaben nur 55 Prozent der Unternehmen an, dass sie Roboter einsetzen, verglichen mit 84 Prozent in der Automobilindustrie und 79 Prozent in der Fertigung. Darüber hinaus ergab die Umfrage, dass 81 Prozent der Bauunternehmen planen, in den nächsten zehn Jahren mit dem Einsatz von Robotern und Automatisierung zu beginnen beziehungsweise diesen zu intensivieren.

„Wir wissen, wie wichtig nachhaltiger Wohnungsbau ist und sind überzeugt, dass der Transfer von Technologie und Know-how in den Bausektor die gleichen positiven Auswirkungen haben wird, wie wir sie in anderen Branchen gesehen haben“, fügt Eberhard Weiblen von Porsche Consulting hinzu. „Wir werden unsere Planungen realisieren und demonstrieren, wie der Einsatz von Robotern im modularen Wohnungsbau dazu beitragen kann, die gesellschaftlich notwendigen Veränderungen zu unterstützen. Der gemeinsame Ansatz wird die modulare Bauweise in Bezug auf Qualität, Effizienz, Konstruktion und Nachhaltigkeit auf ein neues Niveau heben“, so Marc Segura von ABB.

Digitale Karten für den Winterdienst

Quathamer nutzt Miamapo-Karten von der Anfrage bis zur Ausführung

HOPSTEN. Knapp zwei Millionen Quadratmeter verteilt auf 980 Objekte – das ist die Fläche, welche die Firma Quathamer jeden Winter räumt und streut. Seit vielen Jahren ist das Unternehmen aus Bad Zwischenahn für die Schneeräumung und Glättebekämpfung im Raum Oldenburg und Bad Zwischenahn zuständig. Die Winterdienst-Touren werden bereits mit der Software von geoCapture geplant. „Im nächsten Schritt wollten wir die Objektskizzen für die Teams vor Ort und die Masenermittlung für unsere Angebote digitalisieren“, so Geschäftsführer Markus Quathamer. Miamapo macht es möglich.

Früher sah die Winterdienstplanung so aus: Objekt auf Google Maps aufrufen, Screenshot erstellen und mit Paint bearbeiten. Das war zeitaufwendig und fehleranfällig. An eine automatische Massenermittlung war gar nicht zu denken. Auch eine Aktualisierung der Karten war nicht möglich. „Mit Miamapo haben wir die passende Lösung gefunden. Wir können unseren Winterdienst viel schneller und produktiver planen“, erzählt John-Paul Müller, technischer Winterdienstleiter des Unternehmens. Miamapo hat die Erstellung von digitalen Karten bei der Firma Quathamer erleichtert. Nach einer kurzen Testphase war der Betrieb davon überzeugt und entschied sich für eine vollständige Integration in die täglichen Arbeitsabläufe.

Miamapo ist eine Cloud-Software für die Erstellung von Skizzen auf Google Maps. Außerdem können damit automatisch

Massen, wie Flächen, Umfang oder Längen, ermittelt werden. Das ist hilfreich für die Erstellung von Angeboten oder Abrechnungen, etwa für Grünpflege, Winterdienst oder Bewässerung. Zusätzliches Feature: Dank einer leistungsstarken Schnittstelle lassen sich Miamapo-Karten einfach in geoCapture erstellen.

Erhält das Unternehmen eine neue Anfrage zu einem Winterdienst-Objekt, wird zunächst eine Kartenskizze angelegt. Auf einer Google Karte wird das neue Objekt erfasst und alle Flächen markiert, die mit Großgerät, Kleingerät oder per Hand geräumt werden sollen. Die Flächen für die Angebotserstellung ermittelt Miamapo automatisch. Im Auftragsfall wird das Winterdienst-Objekt in der Tourenplanung angelegt und mit der Karte verlinkt. „Der Fahrer erhält seinen nächsten Einsatzort über die Touren-App von geo-

Capture. Dort hat er direkten Zugriff auf die Miamapo-Karte und ist immer informiert, welche Flächen er bearbeiten soll“, beschreibt John-Paul Müller die Vorteile für die Einsatzteams vor Ort. „Dank Miamapo haben wir von der ersten Anfrage des Kunden bis zur Ausführung alle relevanten Informationen stets zur Hand. Und das Beste: Wir haben eine deutliche Verbesserung in der Kommunikation zwischen der Einsatzleitung und den Mitarbeitern vor Ort festgestellt“, so Müller weiter, „Miamapo spart uns wirklich viel Zeit.“

Sollten sich Änderungen zu einem Objekt ergeben, so kann die Karte jederzeit angepasst werden. „Früher mussten wir die Papierskizzen in den Fahrzeugen von Hand austauschen. Heute hat jedes Team immer online Zugriff auf die aktuellen Projektskizzen“, berichtet Markus Quathamer über einen weiteren positiven



Touren im Winterdienst wollen geplant sein.

Foto: Zeppelin

Effekt. Die Mitarbeiter schätzen besonders die durchgehende Verfügbarkeit aller Informationen und die einfache Bedienbarkeit der Software.

Markus Quathamer resümiert den Einsatz von Miamapo: „Unseren Winterdienst haben wir jetzt vom Angebot bis zur Ausführung zu hundert Prozent digitalisiert – dank der geoCapture Tourenplanung und den digitalen Karten. Wir sind in jedem Bereich des Winterdienstes jetzt wesentlich besser und effizienter unterwegs und können viel schneller auf die Anfragen unserer Kunden reagieren.“

Die Integration von Miamapo hat sich als richtige Entscheidung erwiesen. Dank der automatischen Massenermittlung kann Quathamer schnell und präzise Angebote erstellen und Projekte planen. „Miamapo hat uns dabei geholfen, schneller und effizienter zu arbeiten. Besonders die automatische Massenermittlung spart uns jeden Tag viel Zeit und Aufwand“, so Markus Quathamer. Für die Zukunft plant er den Einsatz auch auf die Grünflächenpflege zu übertragen. Durch die Verwendung von interaktiven Karten können zusätzliche Informationen wie Texte oder Fotos für die Kolonnen vor Ort hinterlegt werden.

Im Winter sicher unterwegs

Gefahren auf glatter Fahrbahn unbedingt vermeiden

STUTTGART. Die kalte Jahreszeit hat ihre Tücken und verursacht häufig glatte Fahrbahnen. Umso wichtiger ist es, sich vor Augen zu führen, welche Gefahrensituationen im Straßen- und Baustellenverkehr auftreten, wenn die Haftung der Reifen auf Schnee, Schneematsch oder gar Eis nachlässt. Denn mit dem Schnee und überfrierender Nässe steigt für Mitarbeiter, die vom Betrieb zur Baustelle oder beim Wechsel der Baustelle unterwegs sind, die Rutsch- und Unfallgefahr deutlich. Die GTÜ (Gesellschaft für Technische Überwachung) gibt passende Tipps. Darüber hinaus rät die Prüforganisation, ein Fahrsicherheitstraining zu besuchen. Dort lässt sich Erfahrung auf rutschigem Untergrund im ungefährlichen Rahmen sammeln.



Damit es nicht zu Unfällen kommt, bietet beispielsweise die BG Bau für ihre Mitgliedsunternehmen Fahrsicherheitstrainings an, darunter auch für „defensives Fahren“ für Pkw und Kleintransporter. Auf speziellen Fahrbahnen werden in sicherer Umgebung winterliche Bedingungen simuliert und Lenk- und Bremsmanöver im Slalom- oder Kurvenparcours trainiert. Mitgliedsunternehmen, die ihre Beschäftigten für ein Fahrsicherheitstraining anmelden, unterstützt die BG BAU mit finanziellen Zuschüssen. Informationen zu den Förderbedingungen gibt es unter www.bgbau.de/fahrtraining. Foto: BG Bau/Jan-Peter Schulz

1. Vorbereiten auf winterliche Straßen: Milde Herbsttage verführen dazu, den richtigen Zeitpunkt für die Vorbereitung des Fahrzeugs auf den Winter zu verpassen. Die Faustregel gilt: Von „O“ bis „O“ – also von Oktober bis Ostern – sollte der Wagen mit Winterreifen ausgerüstet sein. Die Ausnahme bilden Ganzjahresreifen. Beide Varianten sollten über ein gutes Profil verfügen, die GTÜ-Experten raten, die vom Gesetzgeber vorgeschriebene Mindestprofiltiefe von vier Millimetern nicht auszureizen. Bei langanhaltender Dunkelheit oder gar Nebel oder beidem ist es besonders wichtig, dass die Beleuchtung ordnungsgemäß funktioniert. Ein Licht- und Reifencheck ist eine komfortable Möglichkeit, diese wichtigen Fahrzeugkomponenten gründlich prüfen zu lassen. Innen wie außen gründlich gereinigte Scheiben erhöhen die Verkehrssicherheit ebenso wie unbeschädigte Wischerblätter und eine mit Frostschutz aufgefüllte Scheibenwaschanlage.

2. Der erste Wintermorgen: Schneit es in der Nacht häufiger als am Tag? Dieser Eindruck mag täuschen, doch die Temperaturen fallen in den frühen Morgenstunden oft auf den tiefsten Punkt. Wer früh losfahren muss, sollte ganz besonders auf mögliche Gefahren achten. Kleine Hilfestellung: Die meisten modernen Autos haben einen Sensor für die Außentemperatur. Schon bei Plusgraden von fünf Grad Celsius und weniger können Fahrbahnabschnitte mit Reif oder gar Eis überzogen sein. Kritisch sind vor allem schattige Passagen oder Brücken, wo Nässe erfahrungsgemäß schneller gefriert. Eine gute Rundumsicht ist außerdem von großer Bedeutung. Wer nicht aus der Garage startet und somit eisfreie Scheiben hat, sollte nicht nur ein „Guckloch“ freikratzen. Eiskratzer, Schneebesen oder auch ein Enteisungsspray sollten im Winter immer an Bord sein.

3. Behutsam Gas geben und Bremsen: Untersuchungen belegen, dass sich Bremswege auf rutschigem Untergrund mitunter verdoppeln. Erste Konsequenz: Stets mehr Abstand zum vorausfahrenden Wagen halten und Kreuzungen oder Ampeln behutsam anfahren. So kommt es gar nicht erst zu instabilen Fahrzuständen. Die können auch durch hektische Lenkbewegungen ausgelöst werden. Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe verhindert ein höherer Gang als üblich ein mögliches Durchdrehen der Antriebsräder. Automatikgetriebe sollten nicht in der Einstellung „Sport“ gefahren werden. Bei einem Wagen mit Antiblockiersystem (ABS) ist beherrschtes Bremsen unproblematisch. Sogar mit getretenem Bremspedal lassen sich damit Hindernisse umfahren. Manch ältere Fahrzeuge haben jedoch noch kein ABS. Dann ist behutsames

Bremsen gefragt, weil die Räder auf Eis und Schnee blockieren können. Außerdem reagiert das Fahrzeug nicht mehr auf Lenkbewegungen. Und wenn nicht klar ist, ob eine Fahrbahn rutschig ist? Vorsichtiges Bremsen auf gerader und freier Strecke liefert Indizien. Das ABS beginnt frühzeitig zu „pulsieren“ und ohne ABS blockieren die Räder. Wichtig: Vor diesem Bremsstest sollte ein Blick in den Rückspiegel sicherstellen, dass nicht gerade ein anderes Fahrzeug dicht auffährt. Fazit: Besonders im Winter lassen sich kritische Situationen durch Fahren mit viel Gefühl vermeiden.

4. Technische Helfer leisten gute Dienste: Neben dem ABS sind moderne Autos stets mit einem elektronischen Stabilitätsprogramm (ESP) oder anderen elektronischen Traktionskontrollen versehen. Die unsichtbaren Helfer greifen ein, sobald Gefahrensituationen drohen. Beim Beschleunigen kommt es gar nicht erst zu durchdrehenden Rädern. In Kurven sorgt das ESP mit gezielten Bremsenriffen dafür, ein instabiles Fahrverhalten zu entschärfen. Allerdings: Die Grenzen der Physik kann die Elektronik nicht verschieben. Wer entschieden zu schnell ist, landet nicht selten neben der Fahrbahn.

5. Front-, Heck- oder Allradantrieb: Umsichtiges Fahren samt modernen Assistenzsystemen lässt die Bedeutung des Antriebskonzepts in den Hintergrund treten. Eine Ausnahme bildet die Fahrt auf schneebedeckten Steigungen, bei denen vier angetriebene Räder klare Traktionsvorteile bieten. Vorsicht: Beim Bremsen verhält sich der Allradler wie ein Fahrzeug mit Front- oder Heckantrieb. Grundsätzlich tendieren angetriebene Vorderräder nach einem kräftigen Tritt aufs Gaspedal zum Durchdrehen. Die Vorderräder verlieren an Haftung und der Wagen schiebt zum Kurvenaußenrand. Fachleute sprechen von Untersteuern. Den Fuß vom Gas zu nehmen und vorsichtiges Lenken entschärfen diese Situationen. Bei Heckantrieb bringt ein plötzlicher Gasstoß die Hinterräder zum Durchdrehen. Das Heck bricht aus, der Wagen übersteuert. Er lässt sich durch schnelles und gefühlsvolles Lenken wieder einfangen. Assistenzsysteme wie ESP verhindern instabile Fahrsituationen bereits im Ansatz.

Mildere Winter lassen die Gefahren glücklicherweise seltener auftreten, doch ganz ausgeschlossen sind sie nicht. Ein rundum gut darauf vorbereitetes Auto samt dem Wissen, wie in kritischen Verkehrssituationen reagiert werden sollte, führt zu Gelassenheit am Steuer. Und die trägt entscheidend zu ruhigen und besonnenen Reaktionen des Fahrers bei und damit zu einem sicheren Fahren auf Eis und Schnee.

Sicherer Boden unter den Füßen

Unfällen auf Baustellen vorbeugen und sie verhindern

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Ein umgeknickter Fuß oder ein verstauchter Knöchel können doppelt schmerzhaft sein: Für den Mitarbeiter, der darunter leidet, und für den Unternehmer, der dann auf ihn verzichten muss, weil er ausfällt. Mit der herbstlichen Witterung kommt es zu Kälte und Nässe, und dann heißt es „Vorsicht auf den Baustellen“. Denn das Arbeiten im Freien birgt durchaus Gefahren, weil Mitarbeiter dann schnell mal auf glatten Böden ausrutschen können. Herbstregen weicht die Böden auf und sorgt für schlüpfrigen Untergrund. Kommt es zu heftigen Regenfällen, bilden sich schnell Wasseransammlungen. „Regen kann die Standsicherheit beeinflussen. Gerade nach Starkregeneignissen kommt es häufiger vor, dass Böschungskanten abrutschen oder ganz weggespült werden. Hier ist also erhöhte Vorsicht geboten“, so Bernhard Arenz, Leiter der Hauptabteilung Prävention der BG Bau. Laut der Berufsgenossenschaft können Unfälle aber vermieden werden.

Insbesondere können Böden durch Laub rutschig werden oder gar Unebenheiten sowie Hindernisse verdecken. Umso wichtiger ist daher, Wege freizuhalten und Hindernisse zu beseitigen. Dank Sicherheitsschuhen mit festem Profil sollte jeder Mitarbeiter auf der Baustelle ohnehin einen sicheren Stand haben.

Vorsicht ist außerdem angebracht, wenn Maschinisten in die Kabine ihrer Baumaschine steigen oder von dort wieder ausstei-

gen. Der Fahrer hält sich nicht am Geländer fest und rutscht aus, weil die mitunter leicht verschmutzten Trittstufen durch anfrierende Nässe rutschig sind. Die Konsequenz: Der Fahrer knickt um, verstaucht sich seinen Fuß oder es kommt zum Bänderriss.

Ein Blick auf den Unfallhergang zeigt ein Muster, das sich häufig wiederholt, aber auch abgestellt werden kann. Statt mit dem Gesicht zur Maschine steigt der Mitarbeiter vorwärts aus. Oder er lässt mal eine Stufe

aus und springt ab. Wichtig ist darum immer, die vorgesehenen Aufstiege, Steighilfen und Haltegriffe zu benutzen und nicht von der Maschine herunterzuspringen. Außerdem empfiehlt es sich, Schmutz auf Tritten und Stufen zu beseitigen, und sollten sie beschädigt sein, müssen sie umgehend repariert werden. Für manche mag es keine große Sache sein, wie Fahrer ihr Arbeitsgerät besteigen, aber es macht Sinn, Mitarbeiter auch hierin zu unterweisen und sie für die Gefahren zu sensibilisieren.

Betrieblicher Gesundheitsschutz

Spürbare Fortschritte, aber oft Defizite bei der Beteiligung von Beschäftigten

DÜSSELDORF. Schlechte Arbeitsbedingungen stellen ein erhebliches Risiko für Körper und Psyche von Arbeitnehmern dar. Einen wichtigen Beitrag zur Gesundheit in der Bevölkerung können daher Unternehmen leisten, indem sie für gesundheitsförderliche Arbeitsbedingungen sorgen. Inwieweit sie dieser Verantwortung gerecht werden, haben Dr. Elke Ahlers und Valeria Quispe Villalobos vom Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Institut (WSI) der Hans-Böckler-Stiftung anhand von Daten der WSI-Betriebs- und Personalrätebefragung 2021 untersucht.

Der Studie zufolge haben sich Management und Interessenvertretungen in vielen mitbestimmten Betrieben zuletzt intensiv mit Gesundheitsthemen befasst – auch aufgrund der Corona-Pandemie. Fast drei Viertel der Betriebe boten 2021 betriebliche Gesundheitsförderung an – 2015 waren es erst gut rund die Hälfte. Instrumente des betrieblichen Gesundheitsmanagements wie beispielsweise Gefährdungsbeurteilungen werden ebenfalls zunehmend genutzt, allerdings gibt es insbesondere bei der Erfassung psychischer Belastungen noch Lücken. Bei der konkreten Umsetzung von Verbesserungen und den Beteiligungsmöglichkeiten von Beschäftigten hapert es zudem nach Analyse der Forscherinnen oft noch. Und in Betrieben ohne Betriebsrat ist das Engagement für den Gesundheitsschutz erfahrungsgemäß geringer.

Arbeitsschutz sei ein „klassisches Thema der betrieblichen Interessenvertretung“, das durch die Coronakrise ins Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt sei, schreiben Elke Ahlers und Valeria Quispe Villalobos. Während bei Betriebs- und Personalräten vorher vor allem Überstunden, Arbeitsintensivierung, Zeit- und Leistungsdruck die Agenda beherrschten, hatten 2021 die drei meistgenannten Arbeitsfelder auch mit der Pandemie zu tun: Mit Corona und den Folgen für den Betriebsablauf befassten sich 89 Prozent der Befragten, mit Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung 86,1 Prozent, mit mobiler Arbeit und Homeoffice 80,5 Prozent.

Vielen Arbeitgebern scheint Gesundheitsschutz ebenfalls ein Anliegen zu sein: 73,5 Prozent der mitbestimmten Betriebe boten laut der Auswertung 2021 betriebliche Gesundheitsförderung an. Sie gilt als freiwilliger Baustein für eine langfristige Gesundheitsprävention und umfasst beispielsweise betriebliche Angebote wie Kurse zu Stressbewältigung, Bewegung oder Ernährung. Der Anteil steigt mit der Größe der Firmen: Wo bis zu 50 Beschäftigte arbeiten, beträgt er 58,1 Prozent, ab 500 Beschäftigten 87,6 Prozent. „Damit zeigt sich zwar keine flächendeckende, aber trotzdem eine breite Akzeptanz in den Unternehmen“, urteilen die Forscherinnen. Die Akzeptanz sei zudem im Laufe der Zeit deutlich gestiegen: 2015 gab es betriebliche Gesundheitsförderung nur bei 50,4 Prozent der mitbestimmten Firmen. Allerdings ist aus anderen Studien bekannt, dass Betriebe mit Betriebsrat deutlich mehr für die Gesundheit der Beschäftigten tun als Betriebe ohne Mitbestimmung. Die Quote dort könnte also spürbar niedriger liegen als bei den befragten Betrieben.

An die allgemeine gesetzliche Pflicht, regelmäßig Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen, halten sich der Befragung zufolge 91,9 Prozent der Betriebe. Auch hier ist über die Jahre ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen: 2015 waren es 77,7 Prozent. „Die klassische Gefährdungsbeurteilung scheint damit – zumindest in den mitbestimmten Betrieben – angekommen zu sein“, so Ahlers und Quispe Villalobos. Weniger erfreulich falle die Bilanz bei den Gefährdungsbeurteilungen psychischer



Arbeitsschutz ist seit der Coronakrise im Fokus. Foto: Adobe Stock/Елена Черная

Belastungen aus, heißt es in der Studie. Solche Belastungen wurden 2021 bei 63,4 Prozent der Betriebe vollständig berücksichtigt, bei 20,1 Prozent teilweise. Immerhin scheint das Bewusstsein über die Jahre gewachsen zu sein: 2015 berichteten 31,3 Prozent der Befragten, dass entsprechende Gefährdungsbeurteilungen vollständig durchgeführt werden, 11,2 Prozent gaben an, dass es teilweise geschieht. Verantwortlich für den positiven Trend könnte nach Einschätzung der Expertinnen die stärkere Aufklärung und Unterstützung der Gewerkschaften sein. Zudem dürfte die Corona-Arbeitsschutzverordnung eine Rolle gespielt haben, die explizit eine Gefährdungsbeurteilung zu pandemiebedingt veränderter Arbeitsbelastung – beispielsweise in Form von Ängsten vor Ansteckung oder von Isolation im Homeoffice – vorsah.

Dass generell das betriebliche Gesundheitsmanagement im Unternehmen nicht immer reibungslos funktioniert, führen 73,6 Prozent der Befragten auf Zeit- und Personalmangel bei den Akteuren des Gesundheitsschutzes zurück und 45,3 Prozent auf den Verwaltungsaufwand. Mangelndes Bewusstsein der Geschäftsführung wurde mit 43,7 Prozent 2021 seltener genannt als vor der Pandemie mit 50,9 Prozent. Auch fehlendes Fachwissen und die Komplexität der gesetzlichen Auflagen wurden weniger häufig für Probleme verantwortlich gemacht als 2018.

Alles in allem halten die Forscherinnen es für „ein gutes Zeichen“, dass betriebliches Gesundheitsmanagement zunehmend zum Einsatz kommt. Es gebe allerdings auch Schwachstellen: Kleinere Betriebe etwa hinkten deutlich hinterher. Generell sei der Nutzen zudem begrenzt, wenn der Prozess der Gefährdungsbeurteilung „nur halbherzig und bürokratisch abgearbeitet wird“ und nach der Analyse ins Stocken gerät, weil Verantwortliche vor nachhaltigen Änderungen zurückschrecken. Zudem lasse die aktive Einbindung der Beschäftigten in der betrieblichen Praxis zu wünschen übrig, konstatieren die Forscherinnen. Das sei auch deshalb bedauerlich, weil Unternehmen angesichts von Arbeitskräfteengpässen ein besonderes Interesse an gesunden und zufriedenen Beschäftigten haben sollten.

BAUBLATT
mit Baugerätemarkt

Impressum

50. Jahrgang, Nr. 431
November/Dezember 2023

Gegründet 1974 als
BGM Baugeräte-Markt

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

Chefredakteurin:
Sonja Reimann

Anschrift der Redaktion:
Graf-Zeppelin-Platz 1
85748 Garching bei München
Tel. +49(0)89 320 00 – 636
Fax +49(0)89 320 00 – 646
E-Mail: redaktion@baublatt.de

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

Freie Mitarbeiter:
Prof. Andreas Biedermann
Andrea Kullack
Bernd Knipp

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

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

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

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

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

Zeppelin Rental sichert Traditionsevent

Mehrere Dutzend Kilometer Absperrmaterial für den BMW Berlin-Marathon



20 Verkehrssicherungsmonteuere stellten rund 850 Verkehrszeichen, 1 400 Schrankenschutzgitter, fünf Kabelbrücken und rund 750 Leitkegel auf.



Rund zehn Kilometer Bauzaun wurden von Zeppelin Rental montiert.



Das Kompetenz-Center Raumsysteme realisierte die „Hall of Fame“. Eine Anlage, die als Shop und Veranstaltungsfläche diente. Fotos: X21de – Reiner Freese

BERLIN (HK). Es ist das größte Event seiner Art in Deutschland: Über 45 000 Läufer aus mehr als 150 Nationen gingen beim BMW Berlin-Marathon an den Start. Unterstützung bekam der Organisator SCC Events vom Dienstleister Zeppelin Rental, der unter anderem die Baustellen- und Verkehrssicherung und Teile der Streckensicherung verantwortete.

„Der BMW Berlin-Marathon ist der krönende Abschluss einer ereignisreichen Eventsaison“, freut sich Oliver Hardt, Leiter Events bei Zeppelin Rental. „Bei einem Projekt dieser Größenordnung kommt ein Großteil unseres Portfolios zum Einsatz. Dafür arbeiten verschiedene Bereiche Hand in Hand: Von der Baustellenverkehrssicherung über die verantwortliche Mietstation bis hin zum Fachbereich Raumsysteme. Dieses Jahr konnten wir zudem erstmalig den Auftrag über die Sicherung des Veranstaltungsgeländes und der Strecke gewinnen“, führt Oliver Hardt aus.

mensen Materialmengen, wie Johannes Wiecken, Gebietsleiter für Baustellen- und Verkehrssicherung bei Zeppelin Rental betont: „Ziel ist es, den öffentlichen Raum so wenig wie möglich zu beeinflussen. Die Aufbauarbeiten sind exakt durchgetaktet und beginnen erst unmittelbar vor Veranstaltungstermin“, so der Experte. Einzige Ausnahme: Die Einzäunung des Tiergartens, die bereits ab dem 11. September bei fließendem Verkehr realisiert wurde. Seit 2006 ist die Errichtung des temporären Zauns bei Großveranstaltungen auf der Straße des 17. Juni verpflichtend. Neben dem Schutz der Grünflächen soll so verhindert werden, dass zu viele Menschen auf das Gelände gelangen.

Sechs Tage vor dem Marathon startete die heiße Phase der Verkehrssicherungsmaßnahmen: 20 Monteure stellten rund 850 Verkehrszeichen wie Halteverbotschilder, 1 400 Schrankenschutzgitter, fünf Kabelbrücken und rund 750 Leitkegel auf, um den Bereich rund um den BMW Berlin-Marathon und im Stadtgebiet sukzessive für den Verkehr abzusperren. Darüber hinaus unterstützten die Verkehrssicherungsmonteuere bei der Absicherung des Start- und Zielbereichs sowie der Laufstrecke, die erstmalig zum Leistungsumfang von Zeppelin Rental gehörte.

Die mehr als 42 Kilometer lange Strecke startet traditionell auf der Straße des 17. Juni und endet – durch das Brandenburger Tor hindurch – wieder auf der Straße des 17. Juni auf Höhe des Sowjetischen Ehrenmals. Hunderttausende Zuschauer waren auch 2023 wieder vor Ort. Um ihre Sicherheit und die der Teilnehmer

zu garantieren, wurden 13 Kilometer Absperrgitter und rund zehn Kilometer Bauzaun von Zeppelin Rental mit Mietequipment verbracht und anschließend montiert. Neben Gabelstaplern waren auch mehrere Polaris Ranger – ein Utility Task Vehicle – im Einsatz, die unter anderem von Mitarbeitern für Kontrollfahrten entlang der Strecke genutzt wurden.

„Zudem haben wir mobile Raummodule für die Zeitnahme, die Koordination der Veranstaltung, die Sicherheit, Ärzte und Fernsehstationen aufgestellt. Die 45 Module verteilten sich auf sieben zweigeschossige Anlagen und wurden nach den individuellen Kundenanforderungen umgebaut“, ergänzt Marika Giese, Kundenberaterin Kompetenz-Center Raumsysteme Berlin bei Zeppelin Rental. So wurden unter anderem Wände für EDV-Verkabelungen entfernt und Glasfronten eingebaut. Darüber hinaus realisierte der Fachbereich die sogenannte „Hall of

Fame“. Eine Anlage, die sowohl als Shop als auch Veranstaltungsfläche diente und deshalb vom TÜV abgenommen werden musste. „Das dazugehörige Prüfbuch haben wir vor zwei Jahren erstellt“, führt Marika Giese aus.

„Der BMW Berlin-Marathon zeigt eindrucksvoll, wie vielfältig unser Leistungsportfolio und Know-how ist. Wir sind stolz, dem Kunden eine Gesamtlösung zu bieten“, resümiert Oliver Hardt. Neben der Bereitstellung von Mietgeräten, Raumsystemen und Absperrmaterialien gehörte auch der schnelle und koordinierte Rückbau dazu: Noch am Veranstaltungstag wurden Straßensperrungen sukzessive aufgehoben, Raumsysteme abgebaut und damit begonnen, die Streckensicherung einzusammeln. Damit der Verkehr im Berliner Regierungsviertel wieder fließt, musste das Start- und Zielgebiet auf der Straße des 17. Juni schon nach 48 Stunden komplett geräumt sein.

Die Herausforderung? Das enge Zeitfenster in Kombination mit den im-



Das Zeppelin Lab-Team am akii-Stand auf der letzten digitalBAU.

Foto: Zeppelin Lab

Smarte Lösungen

akii und zamics präsentieren Innovationen bei der digitalBAU

KÖLN (VS). Über 330 Aussteller aus 16 Ländern präsentierten bei der digitalBAU 2022 ihre digitalen Lösungen für die gesamte Wertschöpfungskette der Bauindustrie. Die Messe legt den Fokus ausschließlich auf die digitale Transformation der Bauwirtschaft. Vom 20. bis 22. Februar 2024 geht die digitalBAU in Köln mit einer innovativen Ausrichtung und vielen spannenden Ausstellern in die dritte Runde. Dazu gehören neben führenden Branchenunternehmen auch Start-ups wie akii und zamics. Die digitalen Tools, entwickelt im Zeppelin Lab, dem Inkubator des Zeppelin Konzerns, passen perfekt zu den Leitthemen der Veranstaltung. Im Sinne des Messesfokus „Konnektivität“ präsentiert zamics seine IoT-Lösung für digitales Gerätemanagement, während akii als „Digitaler Zwilling“ sein digitales Schließsystem vorstellt, das analoge Schlüssel auf der Baustelle überflüssig macht.

Beide Start-ups sind zusammen mit Zeppelin Rental und Zeppelin Baumaschinen unter dem Motto „We create solutions“ am Gemeinschaftsstand zu finden. Das digitale Produktangebot, das die beiden Gesellschaften des Zeppelin Konzerns in Köln präsentieren wollen, passt thematisch zu dem des Zeppelin Labs. Daher wurde die Entscheidung für einen Gemeinschaftsstand getroffen. Franca Grosse, Verantwortliche für Messeorganisation im Zeppelin Lab, betont: „Zeppelin Rental hat akii bereits seit längerem in sein Portfolio aufgenommen. Und auch zamics wird schon seit Mitte 2022 in den Niederlassungen von Zeppelin Baumaschinen eingesetzt. Beide Firmen zeigen auf der digitalBAU ihre eigenen digitalen Lösungen. Deshalb bot sich ein gemeinsamer Stand an.“

Gespräche mit Entscheidern und Digitalisierungsexperten von Bauunternehmen machten bereits die ersten Ausgaben der digitalBAU zu einem Erfolg für die Zeppelin Lab-Start-ups. Bei der Messe im Februar möchten sie jedoch noch einen Schritt weiter gehen. Christian Marx, Co-Founder von zamics, erklärt: „Wir haben von der letzten digitalBAU einiges mitgenommen. Das Gelernte werden wir im nächsten Jahr umsetzen. Außerdem erwarten wir ein ähnlich gutes Publikum und legen den Fokus klar auf Kundenakquise und die Pflege von Kundenbeziehungen.“

Auch Jasmin Sterling, Sales- und Partnershipmanagerin bei akii, schaut optimistisch auf die Messe: „Die digitalBAU

conference und networking im Juli bot für uns viele gute Vernetzungsoptionen, und wir gingen mit zahlreichen vielversprechenden Leads nach Hause. Allerdings haben wir dabei gelernt, dass Präsenz auf der Bühne ebenso wichtig ist wie Eins-zu-eins-Gespräche mit potenziellen Kunden.“

Das Zeppelin Lab selbst wird zwar auf dem Gemeinschaftsstand nicht als Aussteller vertreten sein, führt jedoch sein Videoformat „Baustelle Zukunft“ weiter. Dieses wurde für die bauma 2022 entwickelt und ist eine Kooperation mit der Allgemeinen Bauzeitung. „Baustelle Zukunft“ wird dann über interessante Start-ups und Innovationen der Messe berichten.

Anzeige

baggerboerse.de

ERFAHREN SIE DEN WERT
IHRER GEBRAUCHTMASCHINE!
POWERED BY ZEPPELIN

kostenlos
und
unverbindlich

Das neue Ankaufportal
für gebrauchte Baumaschinen –
herstellernunabhängig

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

„Nicht nur Berge auf den Baustellen“

Barbara Hagedorn setzt sich für Attraktivität von Bauberufen ein



Vorbild und Vorreiterin ist Barbara Hagedorn, die Frauen Mut machen will, einen Beruf in der Baubranche zu ergreifen.

GÜTERSLOH (SR). Als Unternehmerin ist Barbara Hagedorn selbst ein Vorbild und gleichzeitig eine Vorreiterin für Bauberufe. 2020 gab sie die Initialzündung für die weit über die Branche hinaus vielbeachtete Kampagne „Frau am Bau“. Damit will die Geschäftsführerin der Hagedorn Unternehmensgruppe anderen Frauen Mut machen, Bauberufe zu ergreifen und die attraktiven Seiten der Bauberufe in der Öffentlichkeit in den Fokus rücken. Ihr Ziel: geschlechterspezifische Vorurteile abbauen und den weiblichen Nachwuchs für Jobs am oder rund um den Bau begeistern. Welche Herausforderungen damit verbunden sind, war Thema unseres Gesprächs mit der Mutmacherin, die Frauen animieren will, sich einen Bauberuf auch zuzutrauen.

BAUBLATT: Wenn man sich einen Baucontainer vorstellen soll, denkt man gleich an ein Poster mit leichtbekleideten Mädels. Man unterstellt Bauarbeitern, dass sie Frauen hinterherpfeifen. Stimmt dieses Bild heute noch?

BARBARA HAGEDORN: Festgefahrene Klischees gibt es überall – das gilt auch und besonders für unsere Branche. Der Bau ist ehrlich und direkt, das stimmt. Und natürlich gibt es noch den einen oder anderen Baucontainer, in dem ein solches Poster hängt oder Männer vom Bau, die Frauen hinterherpfeifen. Doch entscheidend ist: Es verändert sich etwas. Die Rollenbilder wandeln sich und immer mehr Frauen gehen den Schritt in eine männerdominierte Branche. Deshalb betonen wir permanent, dass wir mit unserer „Frau am Bau“-Kampagne nicht nur Berge auf den Baustellen, sondern vor allem in den Köpfen versetzen möchten. Das geht nicht von heute auf morgen, aber wir sind auf einem guten Weg. Und wer weiß: Vielleicht sind es irgendwann die Frauen, die den Männern hinterherpfeifen (lacht).

BAUBLATT: Eine schöne Vorstellung. Doch welches Image über Baustellenjobs herrscht noch in den Köpfen?

BARBARA HAGEDORN: Besonders fest verankert ist das Klischee, dass der Job auf dem Bau nur mit Muskelkraft zu stemmen ist. Das ist ein Irrtum. Durch die Digitalisierung und die damit zusammenhängende neueste Technik braucht es vielmehr Köpfchen und Fingerspitzengefühl. Früher war die Arbeit auf dem Bau mitunter auch eine andere, zum Beispiel gab es die Schnellwechsler an den Maschinen nicht. Das ist heute anders – um Anbaugeräte zu tauschen, muss niemand mehr aus dem Bagger steigen. Das ist ein Beispiel von vielen.

BAUBLATT: Warum sind Frauen, die Jobs auf Baustellen oder rund um Baustellen ausüben, nach wie vor eine Ausnahme? Was sind die Hürden dafür?

BARBARA HAGEDORN: Das hängt nicht nur mit dem beschriebenen Klischee zusammen, sondern vor allem damit, dass die weiblichen Vorbilder fehlen und einige Frauen schlichtweg einfach nicht den Mut aufbringen, den Schritt in eine Branche zu gehen, die männerdominiert ist. Doch je mehr Frauen sichtbar sind und je öfter wir das Thema auf den Tisch bringen, umso mehr Bewerbungen von Frauen werden wir erhalten.

BAUBLATT: Was sind die gängigen Klischees, die gegenüber Frauen bestehen, wenn sie sich in technischen Berufen behaupten müssen? Und welche Vorurteile haben Frauen selbst gegenüber dem Arbeitsumfeld Bau?

BARBARA HAGEDORN: Dass eine Frau wenig Ahnung von Technik hat, zu emotional oder zu sensibel ist für den Bau, bleibt von dem einen oder anderen eine feste Überzeugung. Doch genau das ist das Problem: Wir klammern uns an Klischees, thematisieren laufend die Schwierigkeiten, anstatt gemeinsam zu versuchen, Dinge voranzubringen und dafür zu sorgen, dass beide Geschlechter ihre Stärken vereinen. Frauen sind häufig empathischer, und das tut jeder Firma und jeder Baustelle gut. Aber Sie merken, ich ver falle selbst in Klischee-Denken, wenn wir über das Thema sprechen. Sich davon zu lösen, ist nicht einfach. Aber wichtig ist, und da spreche ich für jedes Unternehmen, dass letztendlich allein die Leidenschaft, die Einsatzbereitschaft und das Verantwortungsbewusstsein des Mitarbeiters zählen – nicht nur unabhängig von Geschlecht, son-

dern auch unabhängig von Alter, Herkunft, Religion oder sexueller Orientierung.

BAUBLATT: Was hat Ihnen geholfen, sich als Frau in der Abbruch- und Baubranche durchzusetzen? Was haben Sie gerade in Ihrer Anfangszeit als Unternehmerin so alles erlebt?

BARBARA HAGEDORN: Das Selbstvertrauen und der Glaube an die eigenen Fähigkeiten sind essenziell, um die beruflichen und persönlichen Ziele zu erreichen. Natürlich gehören Rückschläge dazu. Ich erinnere mich genau an die Anfangszeit, als ich mich mit 23 Jahren in der Reifenbranche selbstständig gemacht habe. Als Mann reichte es, wenn er sagen konnte: „Der Reifen ist rund und schwarz.“ Als Frau musste ich den Reifen bis ins kleinste Detail erklären können, um mich zu beweisen. Das ist nicht immer fair, hat mich aber stärker gemacht und dazu geführt, dass ich mich nicht so leicht unterkriegen lasse.

BAUBLATT: Sind das die Fähigkeiten und Talente, die Frauen für Jobs auf Baustellen brauchen?

BARBARA HAGEDORN: So pauschal kann man das nicht mit Ja beantworten. Denn kaum jemand ist immer selbstbewusst, durchsetzungsstark und mutig. Wichtig ist, dass wir bereit sind, zu wachsen. Wenn ich als Frau in einen Beruf einsteige, der bisher eher männerdominiert ist, erfordert das schon eine gewisse Portion Selbstvertrauen, doch das gilt für jede Branche und wenn wir gut sind in unserem Job und mit Leidenschaft dabei sind, können wir alles erreichen.

BAUBLATT: Warum sind weibliche Vorbilder nötig, damit bei Frauen das Interesse für die Branche geweckt wird?

BARBARA HAGEDORN: Wir sind überzeugt davon, dass viele Frauen Interesse an Berufen im Baugewerbe haben, aber noch zögern. Diese Frauen möchten wir anschieben, ihnen Mut machen, indem wir ganz bewusst Gesicht zeigen. Noch sind wir nicht viele, aber wir sind da. Und wir wollen Vorbilder sein. Dass es an weiblichen Vorbildern mangelt, ist kein Geheimnis und auch das Ergebnis einer von uns initiierten branchenweiten Umfrage. Mehr als 92 Prozent der Frauen wünschen sich mehr weibliche Vorbilder in der Branche sowie eine stärkere berufliche Förderung.

BAUBLATT: Welche Tipps haben Sie heute für Berufs- oder Quereinsteigerinnen, die mit dem Gedanken spielen, einen technischen Beruf zu ergreifen?

BARBARA HAGEDORN: Entscheidend ist, sich nicht von seinen Wünschen abbringen zu lassen – auch dann nicht, wenn es negative Stimmen gibt. Etwas Neues zu wagen oder sich umzuorientieren, ist mit Mut verbunden. Ich ermutige die Frauen daher immer dazu, sich einfach zu trauen.

BAUBLATT: Warum braucht es Netzwerke und Mentorinnen, damit sich Frauen austauschen können und bringt das was?

BARBARA HAGEDORN: Natürlich ist uns bewusst, dass wir nicht von einem Tag auf den anderen die Welt verändern, aber wir legen ein erstes Fundament und möchten in kleinen Schritten etwas bewegen. Denn das Entscheidende ist, dass man anfängt und Dinge verändert. Das kann man im stillen Kämmerchen machen oder man redet über Probleme und findet auf dem Weg neue Unterstützer. Im Zuge der Kampagne haben wir deshalb ein Netzwerk gegründet, dem sich mittlerweile mehr als 30 Firmen aus der Baubranche und dem Handwerk angeschlossen haben. Gemeinsam haben wir uns zum Ziel gesetzt, mehr Frauen für die Branche zu begeistern. Alle Mitglieder teilen die Überzeugung,



Barbara Hagedorn: „Das Selbstvertrauen und der Glaube an die eigenen Fähigkeiten sind essenziell, um die beruflichen und persönlichen Ziele zu erreichen.“



„Wir klammern uns an Klischees, thematisieren sie zu versuchen, Dinge voranzubringen und dafür zu vereinen“, so Barbara Hagedorn.



„Es ist wichtig, dass alle an einem Strang ziehen. Doch das geht nicht von heute auf morgen, sondern es muss da sein, etwas zu verändern“, meint die Geschäftsführerin.

Smartes Recruiting

Digitale Tools im Rampenlicht für die Mitarbeitergewinnung – ein Beitrag von Sven Konzack

BERLIN. Der Aufschwung in der Bauwirtschaft ist kurzzeitig ins Stocken geraten: Dunkle wirtschaftliche Prognosen durchziehen die Branche. Doch gibt es bereits heute Anzeichen für eine bevorstehende Trendumkehr, etwa im Tiefbau. Auch die Nachfrage nach Wohnraum wird in Zukunft weiter steigen. Das Hauptproblem, das sich abzeichnet, bleibt daher der Mangel an Arbeitskräften. Dieser könnte das langfristige Wachstum von Bauunternehmen erheblich bremsen. Digitale Tools helfen dabei, das Recruiting schneller und effizienter zu gestalten. Welche Technologien sind hierbei besonders hilfreich?

Mit rund 2,5 Millionen Beschäftigten laut Destatis und einem nominalen Bauvolumen von 444 Milliarden Euro gemäß dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung hat die Baubranche in Deutschland eine große volkswirtschaftliche Bedeutung. Trotz der Schwierigkeiten der jüngeren Vergangenheit – man denke an Auftragsseinbrüche aufgrund von Inflation und Zinsanstieg – besteht mittelfristig großes Wachstumspotenzial: So stehen die Zeichen im Tiefbau schon heute auf Entspannung. Und selbst im zuletzt schwächelnden Wohnungsbau ist die Lage keineswegs aussichtslos: Hier hält die Bundesregierung an ihrem Ziel fest, 400 000 neue Wohnungen zu bauen.

Sobald die Auftragslage in der Bauwirtschaft auf breiter Ebene neue Dynamik erfährt, wird eine bereits bekannte Problematik wieder in den Fokus rücken: Der Mangel an qualifiziertem und motiviertem Personal. Durch den bevorstehenden Ruhestand vieler Arbeitskräfte aus der Babyboomer-Generation wird sich die Situation absehbar noch verschärfen. Bauunternehmen stehen daher

vor der Herausforderung, neue Mitarbeiter zu gewinnen: Hier ist ein strategischer Ansatz mit hoher Wirksamkeit erforderlich. Software-Lösungen, die eine intelligente Automatisierung von Bewerbungsprozessen ermöglichen, können erheblich unterstützen. Doch wo genau können digitale Tools sinnvoll eingesetzt werden, und welche Technologien kommen infrage?

Job-Kampagnen und Ausschreibungen: Datenbasierte Technologien können Stellenanzeigen geschickt über Jobsuchmaschinen wie Indeed, Jobrapido und Co. verteilen und so eine breite Reichweite sicherstellen. Diese Tools unterstützen auch bei der Optimierung von Stellenanzeigen für Suchmaschinen und steigern die Leistungsfähigkeit. Dies ermöglicht es, offene Stellen schnell und effektiv mit geeigneten Kandidaten zu besetzen und entlastet das Personalwesen, während gleichzeitig die Erfolgsquote bei Einstellungen steigt.

Beispiele für Lösungen: Staffery Autopilot, Jobliff, Talent.com

Bewerbermanagement: Bewerbermanagement-Systeme erleichtern Personalverantwortlichen die Organisation, Verwaltung und schnelle Bewertung von Bewerberdaten immens. Alle Schritte des Einstellungsprozesses können digital von der Stellenausschreibung bis zur Vertragsunterzeichnung abgewickelt werden. So werden durchgängige Prozesse und zuverlässige Kommunikation gewährleistet. Entsprechende Tools ermöglichen außerdem die Erstellung von Berichten.

Beispiele für Lösungen: Talention, Compleet, Zvoove

Gestaltung von Stellenanzeigen: Software-Tools bieten konkrete Anleitungen zur Gestaltung von Stellenanzeigen. Der Text kann in Echtzeit während der Erstellung überprüft und optimiert werden. Auch die Suchmaschinenoptimierung für Jobs spielt eine wichtige Rolle. Recruitern wird gezeigt, wie sich das Ranking durch inhaltliche Anpassungen ändert: Dies ermöglicht eine zuverlässige Erfolgskontrolle. Generative KI kann bei der Texterstellung und Bildgestaltung helfen, erfordert

jedoch eine gewisse Einarbeitung in die Nutzung von KI-Befehlen.

Beispiele für Lösungen: Staffery Job Optimizer, Textio, ChatGPT (KI für Text), Midjourney (KI für Bilder)

Social Recruiting: Soziale Medien sind im Recruiting unverzichtbar geworden. So können Plattformen wie LinkedIn und Xing zur direkten Suche nach hochqualifizierten Kandidaten genutzt werden, insbesondere im technischen Bereich. Für die Gewinnung von Azubis oder von Kandidaten im handwerklichen Bereich sind wiederum Plattformen wie Facebook und – gerade, wenn es um jüngere Zielgruppen aus der Generation Z geht – Snapchat, TikTok oder Instagram angesagt. Diese sind nicht nur für das Employer Branding, sondern auch fürs Recruiting interessant. Zum einen geht es darum, Posts oder Videos zu teilen, darüber hinaus können auch Sponsored Posts geschaltet werden. Dies ist oft schon mit begrenztem Budget möglich. Software-Tools unterstützen insbesondere bei der Verwaltung von Social-Media-Accounts

Guten Eindruck

Die „Employee Experience“ gewinnt. Wenn es gelingt, Kandidaten bereits online und in den sozialen Medien, einen persönlichen Eindruck zu vermitteln, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Erreichbarkeit von Stellenausschreibungen als auch in der Personalabteilung per Telefon, aber auch per Chat. Mitarbeiter-Anrufe weiterleiten können, wenn verfügbar ist. Rückrufe sollten selbst einfache Dinge das Recruiting beeinflussen.

und helfen damit, den Überblick über geplante Posts und eingesetzte Budgets zu behalten.

Beispiele für Lösungen zur Administration: Brandwatch, Hootsuite, Social Pilot, Later, Falcon, Facebook Business Manager

Mobiles Recruiting: Smartphones sind heute das Hauptkommunikationsmittel bei der Jobsuche. Daher sind Apps und mobil optimierte Websites von großer Bedeutung. Sie ermöglichen es Bewerbern, Stellenangebote direkt über ihr Mobiltelefon zu finden und sich zu bewerben. Bei Stellenangeboten, die vergleichsweise einfache Skills erfordern, sollten auch die Bewerbungshürden niedrig gehalten werden, zum Beispiel durch Ein-Klick-Bewerbungen.

„sondern in den Köpfen versetzen“ und macht Frauen Mut, in der Baubranche beruflich Fuß zu fassen



Glaube an die eigenen Fähigkeiten sind essenziell zu erreichen.“



laufend die Schwierigkeiten, anstatt gemeinsam zu sorgen, dass beide Geschlechter ihre Stärken



– von der Führungsebene bis zum Praktikanten. Mal muss zunächst der Wille und die Motivation der Hagedorn Unternehmensgruppe.

dass Frauen den gleichen Job machen können wie Männer und viele Lust auf Bau haben, sich aber letztendlich nicht trauen, den Schritt zu gehen. In regelmäßigen Treffen tauschen wir uns aus, sprechen Probleme offen an und entwickeln Konzepte, um sowohl auf interner als auch auf externer Ebene etwas zu bewegen.

BAUBLATT: Mit Ihrer Kampagne „Frau am Bau“ waren Sie Vorreiterin, um mehr Frauen für einen Job in der Baubranche zu gewinnen. Was haben Sie inzwischen mit „Frau am Bau“ erreicht?

BARBARA HAGEDORN: Wir sind sehr stolz auf das, was wir schon geschafft haben. Als wir Ende 2020 mit unserer Kampagne an den Start gingen, haben wir zwar gehofft, aber niemals damit gerechnet, dass sie so hohe Wellen schlägt. Das große Medienecho führte dazu, dass das Thema wieder auf den Tisch kommt, wir mehr darüber reden und Lösungen finden, um Frauen zu unterstützen. Das bedeutet mir persönlich sehr viel. Für uns als Unternehmen haben wir schon jetzt tolle Ziele erreichen können. Wir haben nicht nur unser Netzwerk gegründet, sondern zum Beispiel mit Ex-Profiboxerin Regina Halmich eine prominente Unterstützerin gewinnen können und eine Kooperation mit Zeppelin Baumaschinen zur Frauenförderung begonnen. Das Beste ist: Wir haben mittlerweile 59 Auszubildende, davon sind 17 weiblich und sechs von ihnen arbeiten direkt auf der Baustelle – als angehende Baugeräteführerinnen oder Tiefbaufacharbeiterinnen im Straßenbau. In der Branche ist das eine absolute Seltenheit. Trotz allem ist uns bewusst, dass auch wir bei Hagedorn weit entfernt sind von perfekt. Auch bei uns sind Frauen ganz klar in der Unterzahl. Das zu ändern, ist eine Herausforderung.

BAUBLATT: Wie viele Mitarbeiterinnen beschäftigt die Hagedorn-Gruppe 2023? Und welche Ziele haben Sie sich noch vorgenommen?

BARBARA HAGEDORN: Wir zählen heute mehr als 2 000 Beschäftigte und unser Ziel ist es, in den nächsten Jahren mit geballter Kompetenz den Strukturwandel, gerade zwischen Rhein und Ruhr, noch besser anpacken zu können und die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. Dafür haben wir uns im Rheinland noch breiter aufgestellt. Mit dem Bergheimer Kranunternehmen Wasel und der Hagedorn Köln GmbH sind wir dort schon stark vertreten, haben aber durch den Zusammenschluss mit dem Kerpener Unternehmen Maaßen Erdbewegungen Transporte und der IK Umwelt Gruppe mit Sitz in Krefeld seit diesem Jahr zusätzliche Synergien erzeugen können. Strukturen wandeln wollen wir gleichzeitig weiterhin mit unserer „Frau am Bau“-Kampagne. Denn diese Kampagne hat kein Ablaufdatum. Wenn wir jetzt nicht anfangen, Strukturen zu wandeln, stehen wir in den nächsten Jahren vor noch größeren Problemen und bleiben auf den freien Stellen sitzen.

BAUBLATT: Was haben Sie in Ihrem Unternehmen konkret gemacht, um mehr Frauen für Jobs am Bau zu gewinnen?

BARBARA HAGEDORN: Wir haben unser Ziel über alle Kanäle verbreitet: unsere Heimatstadt plakatiert, viele Interviews gegeben, Social-Media-Beiträge geteilt, eine eigene Videoreihe produziert, eine branchenweite Umfrage gestartet und vieles mehr. Bei jedem Schritt haben wir versucht, die eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter miteinzubeziehen. Denn grundlegende Veränderungen müssen aus einem Unternehmen heraus entstehen und viele waren direkt mit an Bord und haben Ideen eingebracht. Daran arbeiten wir ständig weiter.

BAUBLATT: Wie kann die Branche attraktiver für weibliches Personal werden und was müssen Bauunternehmen



Die Auszubildenden Laura, Ronja und Nadine (von links).

Fotos: Hagedorn

verändern, um bei der Berufswahl als attraktiver Arbeitgeber für Frauen wahrgenommen zu werden?

BARBARA HAGEDORN: Werbung machen, sichtbar sein, ist das eine, aber um Rahmenbedingungen und Strukturen zu verändern, ist es zusätzlich unabdingbar, Probleme innerhalb des Unternehmens offen anzusprechen und Schritt für Schritt ein neues Fundament zu schaffen. Es ist wichtig, dass alle an einem Strang ziehen – von der Führungsebene bis zum Praktikanten. Doch das geht nicht von heute auf morgen, deshalb müssen zunächst der Wille und die Motivation da sein, etwas zu verändern.

BAUBLATT: Wie lange kann es sich die Branche noch leisten, Frauen als potenzielle Arbeitskräfte zu vernachlässigen?

BARBARA HAGEDORN: In keiner anderen Branche ist der Frauenanteil so gering wie im Baugewerbe. Auf gerade einmal 13 Prozent kommt der Frauenanteil hier, in bauhauptgewerblichen Berufen liegt er sogar nur bei 1,6 Prozent. Hinzu kommt, dass in den nächsten zehn Jahren ein Viertel der deutschen Baufacharbeiter altersbedingt ausscheiden wird. Damit kann ich Ihre Frage klar beantworten: Wir können und sollten Frauen als potenzielle Arbeitskräfte nicht länger vernachlässigen – und das aus absoluter Überzeugung heraus.

BAUBLATT: Welche beruflichen Möglichkeiten bietet die Baubranche gerade Frauen? Sie sind Unternehmerin und Mutter. Was muss auf der Arbeitgeberseite passieren, damit Frauen Beruf und Familie unter einen Hut bringen können?

BARBARA HAGEDORN: Ich glaube, dass wir als Arbeitgeber schon frühzeitig ansetzen müssen. Das heißt, wenn sich ein junges Mädchen dafür entscheidet, eine Ausbildung auf dem Bau zu beginnen und die Eltern sich wegen der Vorurteile über die Branche Sorgen machen, laden wir sie mit zum Vorstellungsgespräch ein und nehmen ihnen die Ängste. Wir sollten die Mädchen und Frauen fördern, die Lust auf die Branche haben. Das bedeutet auch, dass wir Lösungen finden müssen, damit sich Job und Familie miteinander vereinbaren lassen. Das funktioniert, wenn Unternehmen eine offene Gesprächskultur pflegen und zwischen der Führung und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ehrlich, fair und wertschätzend miteinander umgegangen wird.

BAUBLATT: Und was muss auch der Staat leisten, um Frauen mehr zu unterstützen?

BARBARA HAGEDORN: Die Politik kann und muss insgesamt noch viel tun, um die Situation der Frauen zu verbessern. Aufgrund fehlender Kinderbetreuungsplätze sind viele Mütter gezwungen, im Job kürzer zu treten. Mehr zu arbeiten ist für viele Frauen deshalb keine Frage des Wollens, sondern des Könnens. Denn oft finden sie keinen Krippen- oder Kindergartenplatz für ihren Nachwuchs, oder die Einrichtung schließt bereits so früh, dass sie keine Vollzeitstelle annehmen können. Mehr Ganztagschulen oder Hortplätze würden es Frauen ebenfalls erleichtern, ihre Arbeitszeit auszuweiten. Ein weiterer Punkt: Auch im Jahr 2022 haben Frauen nach Daten des Statistischen Bundesamts im Schnitt deutlich weniger verdient als Männer. Mit 18 Prozent ist die Gehaltsdifferenz demnach unverändert gegenüber dem Vorjahr. Dafür müssen Lösungen gefunden werden.



Barbara Hagedorn: „Entscheidend ist, sich nicht von seinen Wünschen abbringen zu lassen – auch dann nicht, wenn es negative Stimmen gibt.“

Arbeitsplatztreue geht durch den Magen

Wie das Mittagessen in der Kantine zum wichtigen Teil von Employer Branding wird

hinterlassen

zunehmend an Bedeutung: Wenn insbesondere auf der Karriere- und Unternehmensseite Eindruck vom Unternehmen, das sich die richtigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aussuchen möchte, Es ist wichtig sicherzustellen, dass die richtigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wissen, in der richtigen Kantine zu sein, da oft scheinbar fließen können.

Beispiele für Lösungen: Indeed, Google for Jobs, Jooble

Mobile Vorstellungsgespräche: Videointerviews ermöglichen es Personalverantwortlichen, Bewerber online innerhalb kürzester Zeit kennenzulernen. Dies spart Zeit und Reisekosten für alle Beteiligten. Hierzu werden lediglich gängige Software-Lösungen benötigt.

Beispiele für Lösungen: Google Meet, Microsoft Teams, Zoom

Der Autor des Beitrags, Sven Konzack, ist Geschäftsführer von Staffery. Das Start-up aus Berlin unterstützt dabei, das Recruiting effizienter, schneller und transparenter zu machen.

ESSEN. Betriebskantinen und ihre Menüauswahl haben oft nicht den besten Ruf. Lediglich elf Prozent der Arbeitnehmer in Deutschland gehen laut des Ernährungsreports des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft mindestens einmal die Woche in einer Kantine essen. „Viele Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber sehen die Betriebskantine noch nicht als wichtigen Teil des Employer Branding. Damit verschenken sie Potenzial, denn eine gute Mittagspause kann Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter binden und ein entscheidender Vorteil im Wettbewerb um Fachkräfte sein“, erklärt Lena Köker, Recruiting-Beraterin bei der Agentur vom Stein aus Essen. Wer kreative und innovative Ideen in die Mittagspause bringt, kann sein Unternehmen zum Magneten für gefragte Talente machen.

Beispiele gibt es quer durchs Land: Im Focus Ranking der besten Kantinen Deutschlands schaffte es das Bauunternehmen Josef Rädlinger 2023 auf einen der ersten Plätze. Der Mittelständler aus der Oberpfalz, der über 2 000 Mitarbeiter hat, ließ 2020 ein altes Kloster zum Betriebsrestaurant umbauen. Sein Küchenteam setzt innovative Konzepte in der Mittagspause um. So kommen Obst und Gemüse frisch aus dem hauseigenen Biogarten, und der Honig für die Süßspeisen wird von Bienenvölkern produziert, die das Unternehmen angeschafft hat.

Sogar für die mobilen Teams wird gesorgt: Auf unterschiedlichen Baustellen verpflegen Rädlinger-Foodtrucks täglich in regelmäßigen Abständen 150 der besten Fachkräfte des Unternehmens kostenlos mit hochwertigen und frischen Gerichten. Das kommt nach Angaben des Unternehmens nicht nur im Team gut an, sondern wirkt auch als Recruiting-Maßnahme. Personalern bekommen oft die Rückmeldung, dass die Bewerbenden durch die Foodtrucks auf

die Firma aufmerksam geworden sind. Das macht den Betrieb zu einem Paradebeispiel für einen fortschrittlichen Arbeitgeber: „Hier kommen Qualitätsanspruch, Fürsorge, Tatkraft und die Bereitschaft zur ungewöhnlichen Lösung zusammen“, findet Sabine vom Stein, Head of Public Relations der gleichnamigen PR-Agentur, die viele Kunden beim strategischen Employer Branding berät und begleitet. Sie sieht das als Win-win-Beziehung: „Denn dieses Engagement zahlt authentisch auf eine Arbeitgebermarke ein.“

Die CANTine Made by Traube Tonbach, die das Fünf-Sterne-Hotelunternehmen für die Vektor Informatik betreibt, setzt auf höchste kulinarische Qualität zu stark subventionierten Preisen. Spitzenköche zaubern den Angestellten regelmäßig Gourmetgerichte auf die Teller. Die Zutaten sind ausgewählt und exquisit: Von Jakobsmuscheln bis Safran ist alles dabei, und zwar zum ermäßigten Kantinenpreis. „Das kann sich natürlich längst nicht jedes Unternehmen leisten – zumal Kantinen während und nach Corona kaum

noch ausgelastet sind“, erklärt Sabine vom Stein. Dennoch ist die Vektor Informatik mit ihrer Luxusmittagspause nicht allein. Patienten und Angestellte der Augusta Kliniken mitten im Ruhrgebiet profitieren schon seit fast 15 Jahren vom kulinarischen Können des Sternekochs Ralf Meyer. Bevor er die Klinikküche übernahm, kochte der Chef de Cuisine unter anderem im Düsseldorfer Sterne-Restaurant Schiffchen und in Spitzenhäusern der französischen Schweiz.

„Trends und persönliche Bedürfnisse der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter lassen sich gut ins Mittagsangebot einbeziehen“, empfiehlt Sabine vom Stein. Laut Umweltbundesamt verzichten inzwischen zwölf Prozent der Menschen in Deutschland auf Fleischkonsum. „Wer stur bei Currywurst bleibt, verärgert diese Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter“, meint sie. Dass es durchaus anders geht, zeigt beispielsweise der Hauswarenhersteller WMF, der auf Regionalität und Saisonalität bei den Gerichten setzt und viele vegetarische und vegane Gerichte

anbietet. WMF bietet Mitarbeitern zudem Gerichte auch in Dosen und Einmachgläsern zum Mitnehmen an. Das Angebot wurde während der Corona-Pandemie eingeführt und danach wegen der großen Beliebtheit beibehalten. „Zufriedene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind leistungsfähiger. Ein ausgewogener Menüplan rentiert sich also“, bemerkt Sabine vom Stein.

Doch auch Arbeitgeber ohne großes Budget haben die Möglichkeit, die Mittagspause für ihre Angestellten genussvoll zu gestalten. Viele Lieferservices haben sich auf das Catering für kleine Firmen spezialisiert. Die Angestellten können per App aus einem Menü wählen und kriegen mittags frische und vollwertige Gerichte auf den Teller – sogar oft mit nachhaltigen Verpackungen. „Selbst eine nett eingerichtete und gut ausgestattete Küche lädt zur gemeinsamen Mittagspause ein“, weiß vom Stein. „Und nicht zuletzt die Pizza-Party einmal im Monat oder das Eis im Sommer stärken den Zusammenhalt und die Anziehungskraft von kleinen Teams.“

Arbeitsrecht am Bau

Immer wieder Fristen: Betriebsratsanhörung

Der Betriebsrat ist vor jeder Kündigung anzuhören (§ 102 BetrVG). Dies betrifft sowohl die ordentliche (fristgemäße) Kündigung und die außerordentliche (fristlose) Kündigung als auch die Änderungskündigung. Sogar bei der Probezeitkündigung ist eine vorherige Anhörung des Betriebsrates erforderlich. Ebenfalls ist der Betriebsrat anzuhören, wenn innerhalb der sogenannten Wartezeit gekündigt wird, das Arbeitsverhältnis mit dem Arbeitnehmer also noch keine sechs Monate bestand, sodass das Kündigungsschutzgesetz keine Anwendung findet. Bei der Anhörung des Betriebsrates sind unterschiedliche Fristen zu beachten. Allein die Nichteinhaltung dieser Fristen hat die Unwirksamkeit der Kündigung zur Folge.

ORDENTLICHE KÜNDIGUNG

Wenn die Kündigung eines Arbeitnehmers unter Einhaltung der Kündigungsfrist ausgesprochen werden soll, hat der Betriebsrat eine Woche Zeit, dem Arbeitgeber etwaige Bedenken gegen die Kündigung mitzuteilen beziehungsweise der Kündigung zu widersprechen (§ 102 Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 BetrVG).

Der Tag des Zugangs der Betriebsratsanhörung bei der Berechnung der Wochenfrist ist nicht mitzuzählen (§ 187 Abs. 1 BGB).

BEISPIEL

Bei Eingang der Mitteilung des Arbeitgebers beim Betriebsrat am Freitag beginnt die Wochenfrist am Samstag und endet am darauffolgenden Freitag, 24 Uhr. Der früheste Kündigungstag ist der folgende Samstag. Fällt das Ende der Frist auf einen Sonntag, einen gesetzlichen Feiertag oder einen Sonnabend, endet die Frist erst ab nächsten Werktag (§ 193 BGB).

HINWEIS

Mit „Ausspruch der Kündigung“ ist dabei die Absendung der Kündigung, nicht deren Zugang beim Arbeitnehmer gemeint.

Zu empfehlen ist, die Betriebsratsanhörung dem empfangszuständigen Betriebsratsvorsitzenden beziehungsweise im Falle seiner Verhinderung durch Krankheit oder Urlaub, dem stellvertretenden Betriebsratsvorsitzenden zu übergeben (§ 26 BetrVG).

Bei Einwurf des Betriebsratsantrags in den „Briefkasten“ des Betriebsrates oder einer Übersendung per E-Mail ist zu beachten, dass der Zugang unter Umständen erst am nächsten Tag erfolgt, wenn etwa der Einwurf oder die Übersendung erst nach Büroschluss erfolgt. Dies hätte dann zur Folge, dass sich die Frist um einen Tag nach hinten verschiebt.

AUSSERORDENTLICHE KÜNDIGUNG

Eine außerordentliche Kündigung aus wichtigem Grund muss dem Arbeitnehmer innerhalb von zwei Wochen seit Kenntniserlangung (des wichtigen Grundes durch den Arbeitgeber) zugehen (§ 626 Abs. 2 BGB). Der Arbeitgeber muss den Betriebsrat daher so zügig zur Kündigung anhören, dass innerhalb dieser Zwei-Wochen-Frist nicht nur das Anhörungsverfahren abgeschlossen werden kann, sondern auch der Zugang der Kündigung nach dem Anhörungsverfahren beim Arbeitnehmer bewirkt werden kann. Der Betriebsrat hat bei der außerordentlichen Kündigung eine verkürzte Stellungnahmefrist. Diese beträgt drei Tage (§ 102 Abs. 2 Satz 3

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



BetrVG). Es handelt sich hierbei um Kalendarstage, das heißt, Wochenende und Feiertage zählen mit. Wenn zum Beispiel die Betriebsratsanhörung am Freitag erfolgt, beginnt die Drei-Tages-Frist am Sonnabend und endet mit Ablauf des Montags, sodass die außerordentliche Kündigung ab Dienstag ausgesprochen werden kann. Für die Fristberechnung gelten die oben dargestellten Grundsätze (§ 187 BGB) entsprechend.

ABSCHLIESSENDE STELLUNGNAHME

Wenn der Betriebsrat eine sogenannte abschließende Stellungnahme vor Ablauf der Anhörungsfrist abgibt, kann, so die Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichtes, auch vor Abschluss der Anhö-

rungsfrist die Kündigung ausgesprochen werden. Es ist in diesem Fall aber darauf zu achten, dass tatsächlich eine abschließende Stellungnahme vorliegt. Wenn der Betriebsrat zum Beispiel nur mitteilt, er nehme „die Kündigung zur Kenntnis“ oder „beabsichtigt keine Stellungnahme abzugeben“ oder „wolle die Frist verstreichen lassen“, kann nicht ohne Weiteres von einer abschließenden Äußerung (Stellungnahme) des Betriebsrates ausgegangen werden, so die Rechtsprechung. Der Arbeitgeber muss vielmehr aufgrund der bisherigen Äußerung des Betriebsrates verlässlich davon ausgehen können, dieser werde unter keinen Umständen noch eine weitere Stellungnahme zur Kündigung abgeben. Wenn es an derart sicheren Anhaltspunkten fehlt, sollte der Arbeitgeber nachfragen und um eine etwaige Klarstellung bitten. Es empfiehlt sich, auf entsprechenden Anhörungsbögen zur Betriebsratsanhörung die Möglichkeit der abschließenden Stellungnahme direkt mitaufzunehmen.

Verantwortlich:

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

Fristlose Kündigung

Vertraulichkeit der Kommunikation bei Hetze in Chats gilt nicht immer



Fristlose Kündigung droht bei Hetze in Chats.

Foto: Adobe Stock/Scovis

BERLIN. Der Schutz vertraulicher Kommunikation gilt nicht immer. Arbeitgeber können Mitarbeitern fristlos kündigen, wenn diese sich in privaten Chat-Gruppen beleidigend, rassistisch oder sexistisch über Arbeitskollegen oder Vorgesetzte äußern und die Chats öffentlich werden. Das hat das Bundesarbeitsgericht mit seinem Urteil am 24. August 2023 klargestellt. Die Hintergründe dieser Entscheidung erläutert Ecovis-Rechtsanwalt und Fachanwalt für Arbeitsrecht Gunnar Roloff in Rostock.

DER FALL

Der Arbeitnehmer war Mitglied einer seit mehreren Jahren bestehenden Chat-Gruppe mit sieben befreundeten und

teilweise sogar verwandten Kollegen. Nachdem der Arbeitgeber zufällig von Äußerungen des Arbeitnehmers innerhalb dieses Chats erfahren hatte, die unter anderem gegenüber Vorgesetzten

und Arbeitskollegen beleidigend und menschenverachtend waren, kündigte er das Arbeitsverhältnis außerordentlich fristlos. Das Bundesarbeitsgericht (BAG) musste daraufhin entscheiden,

ob sich Arbeitnehmer auf eine Vertraulichkeit ihrer Kommunikation berufen können, wenn sie sich innerhalb einer privaten Chat-Gruppe in stark beleidigender, rassistischer, sexistischer und zu Gewalt anstachelnder Weise über Vorgesetzte und andere Beschäftigte äußern.

Sowohl das Arbeitsgericht als auch das Landesarbeitsgericht gab drei Mitgliedern der Chat-Gruppe recht und ihren Kündigungsschutzklagen statt. Zur Begründung führten die Gerichte an, dass die Kläger hinsichtlich ihrer vorgeworfenen Äußerungen eine Vertraulichkeit erwarten durften. Ein Kündigungsgrund sei deshalb nicht gegeben. Dagegen legte der Arbeitgeber Revision beim BAG ein.

DIE ENTSCHEIDUNG DES BUNDESARBEITSGERICHTS

Die Revision des Arbeitgebers hatte Erfolg. Das BAG hob am 24. August 2023 (2 AZR 17/23) das Urteil der Vorinstanz auf und verwies es zur erneuten Verhandlung an das Landesarbeitsgericht zurück. Als Begründung gab das BAG an, dass das Landesarbeitsgericht fälschlicherweise angenommen hat, dass der Kläger hinsichtlich der von ihm vorgenommenen Äußerungen berechtigt Vertraulich-

keit erwarten durfte. „Das Bundesarbeitsgericht hat erklärt, dass eine solche Vertraulichkeitserwartung nicht immer berechtigt ist“, sagt Ecovis-Experte Gunnar Roloff. Ob eine Vertraulichkeit zu erwarten ist, hängt nicht nur von der Größe und der personellen Zusammensetzung einer Chat-Gruppe ab, sondern auch vom Inhalt der ausgetauschten Nachrichten. „Das Bundesarbeitsgericht hat deshalb so entschieden, weil es im vorliegenden Fall um beleidigende und menschenverachtende Äußerungen über Betriebsangehörige ging“, erklärt Roloff. Das BAG verlangt, dass die Arbeitnehmer in der Chat-Gruppe darlegen, warum sie berechtigt erwarten konnten, dass kein Gruppenmitglied den Inhalt der Chat-Nachrichten an Dritte weitergibt.

„Vor dem Hintergrund der Entscheidung des Bundesarbeitsgerichts dürfen Arbeitgeber auch vermeintlich vertrauliche Nachrichten von Arbeitnehmern zur Begründung einer Kündigung heranziehen. Das gilt insbesondere dann, wenn die Nachrichten einen beleidigenden Inhalt haben“, fasst Roloff zusammen. „Trotzdem sollten Arbeitgeber jede Kündigung im Vorfeld genau überlegen und prüfen, um späteren Ärger und unnötige Kosten zu vermeiden.“

Vergaberecht in der Praxis

Bietergemeinschaften in Ausschreibungsverfahren

Die Zulässigkeit von Bietergemeinschaften kann zum Streitpunkt in einem Nachprüfungsverfahren gemacht werden. Soll eine Bietergemeinschaft den Zuschlag erhalten, wird dies häufig von Wettbewerbern angegriffen, die dann die Unzulässigkeit der Bietergemeinschaft rügen. Zudem prüfen Auftraggeber die kartellrechtliche Zulässigkeit einer Bietergemeinschaft. Bietergemeinschaften sind grundsätzlich zulässig. Das Vergaberecht sieht vor, dass Bietergemeinschaften wie Einzelbieter zu behandeln sind. Eine Diskriminierung einer Bietergemeinschaft nur aus dem Grund, weil es eine Bietergemeinschaft ist, ist unzulässig (vgl. § 43 Abs. 2 VgV und § 32 Abs. 2

UVgO sowie § 50 Abs. 2 SektVO sowie § 6 Abs. 3 Nr. 2 VOB/A-EU).

UNTERSCHIED ZWISCHEN AUSSCHREIBUNGEN OBER- UND UNTERHALB DER EU-SCHWELLENWERTE

Eine Ausnahme gibt es nur bei Bauvergaben unterhalb der EU-Schwellenwerte. § 6 Abs. 2 VOB/A sieht hier vor, dass Bietergemeinschaften Einzelbieter nur dann gleichzusetzen sind, wenn sie die Arbeiten im eigenen Betrieb oder dem Betrieb ihrer Mitglieder ausführen. Hierdurch soll wegen des unterhalb der EU-Schwellenwerte traditionell geltenden „Selbstauftragsgebots“ die Ver-

gabe reiner Generalübernehmerverträge an Unternehmen, die Aufträge nur delegieren und selbst keine Bauleistungen erbringen, verhindert werden. Bei Bauaufträgen unterhalb der EU-Schwellenwerte sind Bietergemeinschaften demnach nur aus Unternehmen zulässig, die jeder einen Leistungsteil selbst, das heißt, mit eigenem Personal und im eigenen Betrieb, erbringen.

WANN IST EINE BIETERGEMEINSCHAFT UNZULÄSSIG?

Bietergemeinschaften haben die rechtlichen Grenzen des gesetzlichen Kartellverbots nach § 1 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)

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



zu beachten. Dieser lautet: Vereinbarungen zwischen Unternehmen, Beschlüsse von Unternehmensvereinigungen und aufeinander abgestimmte Verhaltensweisen, die eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs bezwecken oder bewirken,

sind verboten. Unter „wettbewerbsbeschränkenden Verhaltensweisen“ sind nicht nur die deutlichen Fälle von Preis- oder Gebietsabsprachen zwischen Bietern (zum Beispiel ein Unternehmen bietet das eine Los, das andere Unternehmen bietet das andere Los an) zu verstehen. Im Sinne des Wettbewerbsgrundsatzes sind wettbewerbsbeschränkende Verhaltensweisen weiter auszulegen. Erfasst werden ganz allgemein alle Verhaltensweisen der Bieter, die den Wettbewerb beeinträchtigen. Vereinbarungen zwischen Wettbewerbern über die Bildung einer Bietergemeinschaft können in diesem Sinne eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs im Sinne von

§ 1 GWB bewirken, wenn die an einer Bietergemeinschaft beteiligten Unternehmen sich verpflichten, in der Regel von eigenen Angeboten abzusehen und mit anderen Unternehmen nicht zusammenzuarbeiten. Bilden zum Beispiel drei Unternehmen eine Bietergemeinschaft und geben ein gemeinsames Angebot ab, könnte dies zu einer Wettbewerbsbeschränkung führen, weil dem Auftraggeber dann nicht mehr drei Angebote vorliegen, sondern nur ein Angebot (das der Bietergemeinschaft) vorliegt. Derartige Vereinbarungen sind im Grundsatz aufgrund des gesetzlichen Kartellverbotes nach § 1 GWB verboten.

KEIN VERSTOSS GEGEN DEN WETTBEWERBSGRUNDSATZ

Die Rechtsprechung hat verschiedene Fallgruppen entwickelt, in denen die Bildung einer Bietergemeinschaft zulässig ist. So tritt eine Wettbewerbsbeschränkung nur dann ein, wenn die Mitglieder der Bietergemeinschaft überhaupt ein eigenes Angebot hätten abgeben können und dies auch getan hätten. Die Bildung einer Bietergemeinschaft ist hiernach kartellrechtlich zulässig, wenn (vgl. BGH, Urt. vom 13. Dezember 1983, KBR 3/83 sowie OLG Düsseldorf, Beschl. vom 11. November 2011, VII-Verg 92/11)

- jedes der an der Bietergemeinschaft beteiligten Unternehmen für sich genommen objektiv aufgrund seiner betrieblichen oder geschäftlichen Verhältnisse bei einer bestimmten Ausschreibung kein eigenes Angebot abgeben könnte, vor allem, weil technische Kapazitäten, technische Einrichtungen

und/oder fachliche Kenntnisse, Referenzen oder Ähnliches fehlen;

- oder die Unternehmen für sich genommen zwar grundsätzlich leistungsfähig wären und ein Angebot abgeben könnten (vor allem über die erforderlichen Kapazitäten verfügen), die Kapazitäten aufgrund anderweitiger Bindungen wegen parallel auszuführender Aufträge aktuell jedoch nicht einsetzbar sind;

- oder die beteiligten Unternehmen für sich genommen zwar leistungsfähig sind, aber im Rahmen einer wirtschaftlich zweckmäßigen und kaufmännisch vernünftigen Entscheidung erst der Zusammenschluss ein Erfolg versprechendes Angebot ermöglicht.

ZUSAMMENSCHLÜSSE VON UNTERNEHMEN INNERHALB DERSELBEN BRANCHE

Zusammenschlüsse von Unternehmen, die innerhalb derselben Branche tätig sind und miteinander konkurrieren (horizontale Bietergemeinschaft) sind insoweit meist problematischer (OLG Düsseldorf vom 11. November 2011 VII-Verg 92/11) als solche aus Unternehmen aus unterschiedlichen Gewerbezweigen (vertikale Bietergemeinschaft). Denn diese stehen üblicherweise nicht im Wettbewerb zueinander. Abgrenzungsschwierigkeiten gibt es häufig bei dem Zusammenschluss von Unternehmen innerhalb derselben Branche, bei der die Bietergemeinschaft darlegen muss, dass ihre Bildung auf ökonomisch zweckmäßigen und kaufmännisch vernünftigen Erwägungen beruht und die Bieterge-

meinschaft erforderlich ist, um ein Erfolg versprechendes Angebot abzugeben. Bei der Beurteilung dieser Frage, ob die individuelle Angebotsabgabe wirtschaftlich zweckmäßig und kaufmännisch vernünftig wäre, ist grundsätzlich auf die subjektiven Erwägungen der beteiligten Unternehmen abzustellen. Dabei ist den Unternehmen eine Einschätzungsprärogative zu gewähren. Nachprüfungsinstanzen können lediglich prüfen, ob die berücksichtigten Erwägungen (objektiv) nachvollziehbar sind (OLG Brandenburg 16. Februar 2012, Verg W 1/12). Der Grat zwischen zulässig und unzulässig ist hier sehr schmal. So reicht es für die Rechtfertigung der Bildung einer Bietergemeinschaft jedenfalls nicht aus, wenn ein eigenständiges Angebot für eines oder jedes der Unternehmen mit zumutbarem Aufwand möglich wäre und die Bildung einer Bietergemeinschaft nur eine Verringerung wirtschaftlicher Risiken, eine Kostenersparnis, die Erzielung von Synergieeffekten und dadurch lediglich eine Verbesserung der Zuschlagschancen bezweckt.

WELCHES BIETERGEMEINSCHAFTSMITGLIED UNTERSCHREIBT DAS ANGEBOT?

In ihren Teilnahmeanträgen oder Angeboten müssen die Mitglieder einer Gemeinschaft sowie eines ihrer Mitglieder als bevollmächtigter Vertreter für den Abschluss und die Durchführung des Vertrags benannt werden (§ 38 Abs. 12 UVgO und § 53 Abs. 9 VgV). Die Kooperation kann auf zwei Arten nachweisen, welches Mitglied vertretungsbefugt ist: Entweder sie legt einen Auszug aus dem Bietergemeinschaftsvertrag vor, in

dem dieser Punkt geregelt ist. Oder die Mitglieder reichen diesbezüglich eine Erklärung ein, die von allen unterschrieben oder elektronisch signiert ist. Der Vertreter muss das Angebot unterschreiben oder elektronisch signieren.

WIE HAT DIE BIETERGEMEINSCHAFT IHRE EIGNUNG NACHZUWEISEN?

Die Bietergemeinschaft muss im Rahmen einer Eignungsprüfung das Vorliegen der Fachkunde und Leistungsfähigkeit nachweisen. Es reicht, wenn ein Mitglied diese Punkte erfüllt. Dagegen müssen alle Mitglieder nachweisen, dass keine Ausschlussgründe vorliegen.

DARF EINE VERGABESTELLE VERLANGEN, DASS DIE LEISTUNGEN MEHRHEITLICH VON EINEM MITGLIED DIREKT ERFÜLLT WERDEN?

Das EU-Vergaberecht erlaubt es nicht, das bevollmächtigte Mitglied einer Bietergemeinschaft zu verpflichten, mehrheitlich die Leistungen des ausgeschriebenen Auftrages zu erbringen (EuGH, Urt. vom 28. April 2022 – C-642/20). Ein solches Verlangen präzisiert nicht, wie eine Bietergemeinschaft die nötigen personellen und technischen Ressourcen sicherstellt. Vielmehr betrifft sie die Auftragsausführung selbst, nicht die Eignung.

ZU WELCHEM ZEITPUNKT IST DIE BIETERGEMEINSCHAFT ZU BILDEN?

Bei öffentlichen Ausschreibungen in nationalen Verfahren und offenen Verfah-

ren in EU-weiten Ausschreibungen ist die Bildung von Bietergemeinschaften nur bis zum Ablauf der Angebotsfrist zulässig. Eine Neubildung einer Bietergemeinschaft ist im Stadium nach Ablauf der Bewerbungsfrist nicht gesetzeskonform, weil ein Wechsel in der Person des Bewerbers beziehungsweise Bieters vorliegen würde. Bei beschränkter Ausschreibung, freihändiger Vergabe und Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb ist die Neubildung einer Bietergemeinschaft bis zur Aufforderung zur Angebotsabgabe möglich.

KÖNNEN MITGLIEDER EINER BIETERGEMEINSCHAFT AUCH EIN EINZELANGEBOT ABGEBEN?

Die Mitglieder der Bietergemeinschaft haben konkurrierende Tätigkeiten grundsätzlich zu unterlassen. Es geht um den Schutz des Wettbewerbs als Kernprinzip des Vergaberechts. Laut Europäischem Gerichtshof (EuGH) ist das nur dann möglich, wenn die beiden Angebote streng voneinander abhängig erstellt worden sind. Ist das nicht der Fall, liegen eine Verletzung des Wettbewerbsverbots sowie ein Verstoß gegen die gesellschaftsrechtliche Treuepflicht vor.

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

Neue Urteile im Bauvertragsrecht

Nach dem Paukschlag aus Karlsruhe: Ist die VOB/B weiter im freien Fall?

Es geht in diesem Beitrag um zwei zentrale Regelungen aus der VOB/B, deren Anwendung in der Vergangenheit ein beliebtes Spiel des Auftraggebers war, einen ihm nicht mehr „genehmen“ Bauunternehmer wegen Mängeln an der Bauleistung loszuwerden. Dieser Zauber ist jetzt wohl vorbei. Aber zunächst als Einstieg der Hinweis auf die beiden, hier einschlägigen Regelungen, um die es hier geht, nämlich um § 4 Abs. 7 VOB/B und § 8 Abs. 3 VOB/B, die eingangs dieses Beitrages zum besseren Verständnis auch wörtlich zitiert werden müssen.

§ 4 Abs. 7 VOB/B: Leistungen, die schon während der Ausführung als mangelhaft oder vertragswidrig erkannt werden, hat der Auftragnehmer auf eigene Kosten durch mangelfreie zu ersetzen. Hat der Auftragnehmer den Mangel oder die Vertragswidrigkeit zu vertreten, so hat er auch den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Kommt der Auftragnehmer der Pflicht zur Beseitigung des Mangels nicht nach, so kann ihm der Auftraggeber eine angemessene Frist zur Beseitigung des Mangels setzen und erklären, dass er nach fruchtlosem Ablauf der Frist den Vertrag kündigen werde (§ 8 Absatz 3). § 8 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B: Der Auftraggeber kann den Vertrag kündigen, wenn in den Fällen des § 4 Absätze 7 und 8 Nummer 1 und des § 5 Absatz 4 die gesetzte Frist fruchtlos abgelaufen ist.

Der BGH hat mit Urteil vom 19. Januar 2023 (VII ZR 34/20) entschieden, dass diese Kündigungsregelungen in § 4 Abs. 7 S. 3 VOB/B i.V.m. § 8 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B einer isolierten Inhaltskontrolle nicht standhalten. Denn sie benachteiligen den Auftragnehmer unangemessen und sind daher unwirksam. Um was ging es?

Die Beklagte war Hauptauftragnehmerin und beauftragte die Klägerin als Nachunternehmerin mit Straßen- und Tiefbauarbeiten zu einer Auftragssumme von über 3 Millionen Euro. Die

VOB/B wurde neben weiteren besonderen Vertragsbedingungen vereinbart. Die Beklagte kündigte den Vertrag wegen mangelhafter Bauausführung, die hier in der Nichteinhaltung der vereinbarten Betonfestigkeitsklasse B 25 gesehen wurde. Der Aufwand für die Beseitigung der behaupteten Mängel lag bei nur 6 000 Euro. Die Klägerin machte Restwerklohn in Höhe von 2,5 Millionen Euro geltend, die Beklagte erhob Widerklage mit einer Forderung von 4,2 Millionen Euro wegen entstandener Mehrkosten aus Ersatzvornahme und Schadensersatz. Das OLG Naumburg hielt die Kündigung für berechtigt. Nicht so der BGH, der die Kündigung der Hauptauftragnehmerin wegen Mängeln nach § 4 Abs. 7 VOB/B zurückwies, da diese Regelung aufgrund einer hier einschlägigen Inhaltskontrolle nach dem Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB-Recht) unwirksam sei.

Warum hatte der BGH denn überhaupt die Inhaltskontrolle eröffnet, da doch die VOB/B als ein in sich geschlossenes und insgesamt ausgewogenes „Vertragswerk“ gilt. Nun ja, der geschulte Leser weiß das. Denn nur wenn die VOB/B als Ganzes vereinbart ist, greift die sogenannte Privilegierung ein, mit der die Anwendung des AGB-Rechts und damit die Inhaltskontrolle einzelner Bestimmungen ausgeschlossen ist (§ 310 Abs. 1 S. 3 BGB); dies ungeachtet des Umstands, dass einige Bestimmungen bei isolierter Betrachtung der Angemessenheitskontrolle nicht standhalten, respektive den Vertragspartner des Verwenders der VOB/B unangemessen benachteiligen.

Genau dies war aber hier der Fall. Verwender der VOB/B war wie häufig der Auftraggeber, hier aber als Hauptauftragnehmer im Verhältnis zum Nachunternehmer. Denn Auftraggeber bestimmen aufgrund ihrer Nachfragemacht die Vertragsbedingungen und damit auch die Einbeziehung der VOB/B in den jeweiligen Bauvertrag. Hier hatte die Beklagte in den neben der VOB/B

geltenden besonderen Vertragsbedingungen geregelt, dass die Einheitspreise fest seien und Abschlagszahlungen nur in Höhe von 90 Prozent der nachgewiesenen Leistungen zu gewähren waren. Beide Regelungen stellen aber einen Eingriff in die VOB/B (als Ganzes) dar. Somit war die Überprüfung der auftraggeberfreundlichen Klauseln in der VOB/B möglich und eine Inhaltskontrolle der hier der Kündigung zugrunde liegenden Bestimmung in § 4 Abs. 7 VOB/B eröffnet. Infolgedessen hielt der BGH die Kündigungsmöglichkeit nach § 4 Abs. 7 VOB/B für unwirksam, weil sie mit wesentlichen Grundgedanken der gesetzlichen Regelung unvereinbar sei. Denn diese VOB/B-Regelung ermöglicht es dem Auftraggeber, den Vertrag schon bereits dann zu kündigen, wenn ein unbedeutender beziehungsweise unwesentlicher Mangel vom Auftragnehmer nicht beseitigt wird. Wenn aber ein solcher kleiner Mangel nicht einmal eine Verweigerung der Abnahme rechtfertigen könnte, kann er nicht für eine Kündigung herhalten. Denn für den BGB-Werkvertrag, dessen gesetzliches Leitbild auch Maßstab der Angemessenheitskontrolle einer Klausel ist (§ 307 Abs. 2 Nr. 1 BGB), hatte der BGH zuvor bereits entschieden, dass dem Auftraggeber vor Abnahme keine Mängelrechte zustehen, da es allein auf die Beurteilung der Mangelfreiheit zum Zeitpunkt der Abnahme ankommt. Bis dahin kann der Unternehmer grundsätzlich frei wählen, wie er den Anspruch des Bestellers auf mangelfreie Herstellung erfüllt. Damit kann der Unternehmer auch entscheiden, wann er den Anspruch erfüllt, sofort, zeitnah oder noch später, nur eben vor Abnahme. Diese Dispositionsfreiheit des Unternehmers stellt das gesetzliche Leitbild dar, von dem die Regelung in § 4 Abs. 7 VOB/B zum Nachteil des Auftragnehmers unangemessen abweicht. Erschwerend kommt hinzu, dass die dort vorgesehene Kündigungsmöglichkeit losgelöst von der Frage besteht, welches Gewicht der Vertragswidrigkeit oder dem Mangel zukommt. Damit aber wird dem Auftraggeber ohne differen-

Rechtsanwalt Bernd Knipp
Seniorpartner der Kanzlei HFK Rechtsanwälte



zierte Betrachtung der Schwere eines Mangels die Kündigung des Vertrages zugelassen, die auch unwesentliche und nicht einmal eine Abnahmeverweigerung rechtfertigende Mängel einschließt.

Der Auftraggeber beziehungsweise der Hauptauftragnehmer als Auftraggeber eines Nachunternehmers muss für eine Kündigung andere oder weitere Umstände vorbringen, welche die Unzumutbarkeit der Vertragsfortsetzung und damit auch eine tiefgreifende Störung des Vertrauensverhältnisses begründen. Allerdings bleibt dem jeweiligen Auftraggeber die Kündigungsmöglichkeit wegen Mängeln weiterhin, wenn er die VOB/B unangetastet lässt und sie schlicht als Ganzes vereinbart, mithin keine sonstigen – noch so banalen – Vertragsregelungen trifft, die die VOB/B als Ganzes aushebeln. Dafür reicht schon ein kleiner Eingriff in das Gesamtgefüge. Wann ist die VOB/B nicht „als Ganzes“ vereinbart? Im Fall des Urteils vom 19. Januar 2023 waren es abweichende Regelungen zu § 2 Abs. 3 VOB/B und zu § 16 Abs. 1 Nr. 1 S. 1 VOB/B. So wick Ziff. II. 2. Abs. 3 der BVB, wonach die Einheitspreise fest und unveränderbar sind, von § 2 Nr. 3 VOB/B, der eine Anpassung der Einheitspreise bei Mengenerhöhungen und Mengenminderungen vorsieht, ab. Die Regelung in Ziff. II. 11. Abs. 1 der BVB, der zufolge der Auftraggeber Abschläge bis zu 90 Prozent der nachgewiesenen Leistungen zu zahlen hat, modifiziert § 16 Abs. 1 Nr. 1 S. 1 VOB/B, da hiernach Abschlagszahlungen in Höhe von hundert Prozent des Werts der jeweils nachgewiesenen vertragsgemäßen Leistungen einschließlich

des ausgewiesenen darauf entfallenden Umsatzsteuerbetrags zu gewähren sind.

Was lernt der Leser daraus? Es ist ein schwieriges und praxisfernes Unterfangen für den Auftraggeber als Verwender eines Bauvertrages, seine vielzähligen Vertragsbedingungen so zu gestalten, dass die VOB/B trotzdem als Ganzes bestehen bleibt, was bedeutet, dass sie „in der jeweils zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses geltenden Fassung ohne inhaltliche Abweichungen insgesamt einbezogen ist“ (§ 310 Abs. 1 Satz 3 BGB). Eine deshalb sorgfältige Vertragsgestaltung mit scheinbar maximaler Rechtssicherheit läuft jedenfalls für das erwähnte Kündigungsrecht ins Leere, wenn im Zuge dessen von der VOB/B abweichende Regelungen aufgenommen und vereinbart werden, wobei jedwede Abweichung ausreicht. Besonders gefährlich sind zum Beispiel Regelungen in Vorbemerkungen zu einem Leistungsverzeichnis oder die Übernahme von Vertragsbedingungen aus anderen Vertragsverhältnissen der Vertragskette. Ob bei Klauseln in der VOB/B, in denen ausdrücklich eine Abweichung zugelassen wird (sogenannte Öffnungsklausel), eine die Inhaltskontrolle eröffnende Abweichung von der VOB/B zu bejahen ist, wenn der Verwender der VOB/B von einer derartigen Öffnungsklausel Gebrauch macht, muss der BGH noch irgendwann einmal entscheiden. Dies betrifft zum Beispiel die Verjährungsfrist für Mängelansprüche in § 13 Abs. 4 Nr. 1 S. 1 BGB. Danach beträgt diese (Gewährleistungs-)Frist vier Jahre, wenn für Mängelansprüche keine Verjährungsfrist im Vertrag vereinbart worden ist. Die Frist von vier Jahren entspricht aber nicht dem gesetzlichen Leitbild, wonach sie bei fünf Jahren liegt (§ 634a Abs. 1 BGB).

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

Baustil Zuckerbäcker

Lebkuchenbau-Wettbewerb sucht kreativste Bauform von Vielfalt

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Bald glüht wieder der Backofen und Plätzchenduft weht durchs Haus. Genauso gehört das Lebkuchenhaus zur Adventszeit dazu wie Glühwein oder Stollen. Für besonders eifrige Zuckerbäcker gibt es inzwischen auch einen jährlich stattfindenden professionellen Wettbewerb, der mit dem Baustoff Lebkuchen arbeitet. So wie ihn das Zentrum Baukultur Rheinland-Pfalz 2023 wieder ausgelobt hat. Dabei sind der Gestaltung der Bauelemente keine Grenzen gesetzt – die Kreativen dürfen sich austoben und verschiedene Elemente wie Quadrat, Kugel oder andere geometrische Formen miteinander kombinieren, sodass dann ein ganzes Gebäude und Räume konstruiert werden können. Denn das Motto heißt diesmal **Vervielfältigung, wenn Bauelemente in Serie produziert und zusammengesetzt werden.** Warum nicht den Bau von Lebkuchenhäusern als serielles Bauen interpretieren?

Teilnehmen dürfen Lebkuchen-Architekten aller Altersklassen, ob als Einzelperson oder als Gruppe. Vielleicht wäre der Wettbewerb auch ein schönes Teamevent für das ganze Büro oder die Baustellenkolonne, wenn gemeinsam an der Umsetzung getüftelt wird? Verarbeitet werden darf ausschließlich Lebkuchenteig, der um alles, was essbar ist, ergänzt werden kann. Bonbons, Gummibärchen und Lakritz dienen als Dekor. Karamell und Zuckerguss übernehmen die Funktion von Mörtel. Um die Statik zu untermauern, dürfen Zahnstocher, Küchengarn sowie Backpapier verwendet werden. Während auf einer richtigen Baustelle Baumaschinen die schweren Arbeiten verrichten, so sind für den Bau des Lebkuchenhauses keine Hilfsmittel aus dem Werkzeugkoffer zugelassen. Klebstoffe und Lacke sind ebenfalls tabu. Der Wettbewerbsbeitrag muss per E-Mail an info@zentrubaukultur.de angemeldet werden. Zu beachten ist bei der Abgabe, zum Bauwerk eine Kurzbeschreibung einzureichen, die das Bauwerk und die Idee hinter der Umsetzung



Bauen mit Lebkuchenteig.

Foto: Jana Gregorczyk

des Mottos Vervielfältigung erläutert. Auch „Making-of“-Videos mit einer Minute Länge können die Entstehung der Backkünste erklären. Der Abgabetermin ist vom 6. bis 8. Dezember 2023 zwischen 10 und 18 Uhr im Zentrum Baukultur Rheinland-Pfalz in Mainz. Alle eingereichten Bauwerke aus Lebkuchen werden gewürdigt, indem sie im Zentrum Baukultur öffentlich ausgestellt werden. Preise ergeben sich durch die Anzahl an Einreichungen in den verschiedenen Altersklassen. Prämiert werden die schönsten und kreativsten Entwürfe am 14. Dezember 2023 vor Ort um 17 Uhr, darunter auch der Publikumspreis.

Längst haben auch namhafte Architekturbüros, wie Graft Architekten, Sauerbruch Hutton oder Coop Himmelb(l)au, sich an Lebkuchenhäusern versucht. Ihre Designs finden sich online unter <https://sz-magazin.sueddeutsche.de/design-and-wohnen/bauherrenmodelle-74887> – wer nicht selbst kreativ werden will, kann auch deren Original-Baupläne aus Lebkuchen nachbacken und -bauen.

Wenn KI den Pinsel zückt

Bagger auf Leinwand im Stil der großen Meister

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Durch ihren Stil haben sie ihre Zeit geprägt und Eingang in die Kunstgeschichte gefunden. Daher schmücken ihre Werke die berühmtesten Museen der Welt. Wir haben KI (künstliche Intelligenz) in Form des Bing Image Creators von Microsoft gefragt, wie ein Bagger aussehen würde, wenn ihn heute Albrecht Dürer, Michelangelo Buonarroti, Vincent van Gogh, Pablo Picasso und Claude Monet auf die Leinwand bringen? Sehen Sie selbst, welche Gemälde mithilfe von KI im Stil der großen Meister entstanden sind.

Wer selbst ausprobieren will, was mit Image Creator möglich ist, kann das Tool kostenlos testen. Nötig ist ein Microsoft-Konto und ein Windows 10-Gerät. In ein Textfeld die Aufgabe ein-

stellen, welche dann die KI ausführen soll. Ein paar Sekunden warten. Schon wird das gewünschte Bild erstellt. Einfach mal selbst testen, so wie wir es auch mit dem Motiv Bagger gemacht haben.



Bagger im Stil von Albrecht Dürer



Bagger im Stil von Michelangelo



Bagger im Stil von Vincent van Gogh



Bagger im Stil von Claude Monet



Bagger im Stil von Pablo Picasso

Wie würde Albrecht Dürer, einer der bedeutendsten Künstler der Renaissance, einen Bagger malen, hätte es diesen schon Ende des 15. Jahrhunderts gegeben? Typisch für ihn war sein Stil voller Details. Er konzentrierte sich auf eine realistische Darstellung auf der Grundlage von Naturstudien und genauer Kenntnis der Anatomie. Da er Personen in ihren Porträts häufig vor einen Landschaftshintergrund stellte, hätte er das auch bei dem Bagger gemacht.

Michelangelo Buonarroti, ebenfalls ein herausragender Künstler der Renaissance, hat den Stil des „Mannerismus“ geprägt. Bei ihm steht der menschliche Körper im Mittelpunkt. Seine Werke geben muskulöse Figuren in heroischer und monumentaler Darstellung wieder. Anklänge an seine Skulpturen – er hat die Statue des David in Florenz geschaffen – finden sich in dem Bagger-Bild, die um die Baumaschine arrangiert wurden.

Mit Vincent van Gogh, einem Maler des Impressionismus, unternehmen wir einen großen Sprung in eine andere Epoche der Kunstgeschichte. Seine Art der Darstellung ist unverwechselbar und wegweisend. Hätte er einen Bagger gemalt, hätte er dafür kräftige Farben und einen expressiven Pinselstrich, häufig in dicken Schichten, benutzt. Diese Form der Gestaltung dient bei dem Künstler dazu, Tiefe zu erzeugen und Stimmungen einzufangen.

Auch er verkörpert den Impressionismus wie kaum ein anderer: Claude Monet. Er arbeitete mit Lichteffekten und Farben anstelle von klaren Konturen, um so eine natürliche Atmosphäre zu schaffen. Gegenstände seiner Werke sind Landschaften und Gärten – immer wieder werden Spiegelungen im Wasser aufgegriffen. Das zeigt sich auch in dem Bagger-Bild der KI.

Pablo Picasso war einer der einflussreichsten Künstler des 20. Jahrhunderts, der sich im Lauf seines Lebens nicht auf einen Stil festlegen ließ. Die KI hat sich entschieden, den Bagger im Stil des Kubismus zu malen, den er perfektioniert hat. Damit wurden von dem Künstler Formen in geometrische Elemente aufgeteilt und neu komponiert. So entsteht ein abstraktes Bild der Baumaschine.

Fotos: Bing Image Creator/Microsoft

RÄTSELSPASS FÜR KLEINE BAUMASCHINEN-FANS

SUCHBILD FÜR ADLERAUGEN!

1. Wie viele Sterne siehst du und welcher davon ist ein Gewürz?
2. Wo hat sich die Nikolausmütze versteckt?
3. Wie viele Baumaschinen findest du?
4. Was ist alles rot und rund?
5. Findest du den Schlitten?
6. Gibt es mehr Verkehrshütchen oder mehr Zapfen?
7. Wer passt hier überhaupt nicht ins Bild?
8. Zähle alle Nüsse!

