

## **PRESSEMITTEILUNG**

# **Rohstoffabbau digitalisieren**

## **Mithilfe von Drohnendaten, Software und Flottenmanagement unproduktiven Leerlauf aufspüren**

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Bislang konnten sich Betreiber von Cat Radladern, Kettenbaggern, Muldenkippern oder Dumpfern häufig nur auf ihre Intuition verlassen, wenn es sich um den nicht produktiv bedingten Leerlauf handelte, sprich Leerlaufintervalle größer zehn Minuten sind, meint Bernhard Tabert, bei Zeppelin verantwortlich für das Flottenmanagement. Ihm zufolge wird der digitale Steinbruch der Zukunft Drohnenbefliegungen, GPS-Bewegungen und Leerlaufzeiten der Maschinen in einer einzigen Kartenansicht vereinen. Wer die Orte und Zeitpunkte für abnormale Leerlaufereignisse kennt, kann die Ursachen konsequent abstellen und so die Betriebskosten nachhaltig senken. Der nicht produktive beziehungsweise abnormale Leerlauf wirkt sich sofort auf die Kraftstoff- und zusätzlichen Servicekosten sowie auf die Abschreibung aus. Schon heute kann man über eine web-Oberfläche seinen Steinbruch digital präsentieren und analysieren und den Abbau komfortabel und faktensicher optimieren.

Die entsprechende Anzeige- und Analysesoftware für Gewinnungsbetriebe wurde von Caterpillar zusammen mit dem französischen Start-up-Unternehmen Redbird auf den Markt gebracht. Seit 2016 wird es nun unter dem Dach von Airware weiterentwickelt – ein Start-up, an dem auch Caterpillar beteiligt ist. Ausgangsbasis sind Referenzpunkte am Boden. Der Steinbruch wird dann mithilfe eines Drohnenflugs von oben fotografiert. Hierbei entstehen hunderte von Bildern. Die Redbird-Software ist kompatibel mit den am Markt gängigen Helikopter- und Flugzeug-Drohnen für die Luftbilderfassung. Redbird berechnet aus den einzelnen Luftbildern ein einziges 3D-Modell mit Orthofoto und mit einer Auflösung von drei bis vier Pixel je Zentimeter. „Die eigentliche Kunst besteht darin, die generierten 3D-Daten auf eine benutzerfreundliche Web-Oberfläche samt automatischer Analyse zu bringen. Erst das liefert dem Anwender einen Überblick von seinem Steinbruch und er kann auf der Grundlage von

Datenanalysen bessere und schnellere Entscheidungen treffen“, definiert Bernhard Tabert die Vorteile.

Wenn Betreiber von Baumaschinen wissen wollen, wie es um ihre Abbauprozesse bestellt ist, reicht ein Internetzugang, Login und Passwort für den Zugriff zu Redbird aus. Dann haben sie Zugriff auf ihre Daten. Der Steinbruch wird kartografisch und farblich in 3D dargestellt – Details können durch Reinzoomen exakt betrachtet werden. Zwischen zwei Befliegungen oder einer Befliegung und einer Planung (wie etwa einer Abbaugenehmigung) lassen sich die Abbaufortschritte darstellen und die Volumendifferenz berechnen.

Einfach ist die Anwendung am Rechner. „Jeder, der eine PC-Maus bedienen kann, kann mit Redbird umgehen. Der Fokus bei Redbird richtet sich nicht an den Vermesser, sondern an den Steinbruchbetreiber. Ihm wird die tatsächliche Situation seines Steinbruchs sichtbar gemacht“, so der Bernhard Tabert, selbst studierter Vermesser. Vor allem, wer mehrere Steinbrüche betreibt, kann bequem vom Büro aus jeden einzelnen Steinbruch aus der Distanz überblicken. Im Detail lassen sich verschiedene Werte der Betriebsstätten und deren Kennzahlen betrachten, die für einen produktiven Abbau von Bedeutung sind. Haufwerke auf dem Lagerplatz, klassifiziert nach Materialart und Korngröße, liefert ein Analysebericht. Haufwerksvolumen automatisch berechnen lassen sich mit der Computermaus, mit der einfach ein Polygon um ein Haufwerk gezogen wird. „Häufig werden bislang Mengen „Pi mal Daumen“ für die monatliche Bestandsmeldung bestimmt, doch wie genau ist diese Schätzung? Und wie viel gebundenes Kapital liegt wirklich auf dem Gelände?“, führt der Zeppelin Spezialist für Flottenmanagement aus.

Einer der größten Hebel in den Steinbrüchen ist die Qualität der Transportwege, damit die anvisierte Produktionsleistung umgesetzt werden kann. Hier bedarf es entsprechender Fahrwege, die gut in Schuss sein müssen – schließlich sollen die Transportfahrzeuge die mögliche Geschwindigkeit auch auf die Fahrbahn bringen. Anwender können beispielsweise anhand der visualisierten Transportstrecken mit Steigungen und Wegbreiten sehen, ob die jährliche Produktionsmenge eines Steinbruchs anhand der Skw-Umläufe auch realisiert werden kann. „Muss ein Betrieb zum Beispiel eine Million Tonnen Material im Jahr abbauen, so sind das 15 400 Umläufe eines Cat 775G mit 65 Tonnen Nutzlast. Die Frage die sich hieraus stellt, ist, wie viele Stunden werden für diese 15 400 Umläufe benötigt? Wie können die Transportstrecken verbessert werden, um die Umlaufzeiten zu senken?“, so Tabert.

Die Redbird- Software erkennt Bruchkanten, Transportwege samt Wegbreiten, Quergefälle und Steigungen sowie Sohlenbreiten. Diese Informationen werden für den Anwender farblich, in Abhängigkeit von Grenzwerten, angezeigt, um schneller Abweichungen zu sehen. „Betreiber können so erkennen, ob zum Beispiel ein Skw immer im höchsten Gang fahren kann oder er aufgrund von Steigungen oder Serpentinaen im Transportweg in einen niedrigen Gang schalten muss, was zu einer geringeren Geschwindigkeit führt“, so Tabert. Analysiert werden zum Beispiel auch Sicherheitsbermen und Freisteine samt ihrer Höhe als Wegbegrenzung, die das System automatisch mit Algorithmen erkennt. Betrachtet werden kann ebenso die Breite der Fahrwege, die letzten Endes entscheidet, ob der Transportverkehr zweiseitig möglich ist. „Ist der Fahrweg einseitig, sind Ausweichbuchten erforderlich und es kommt bei mehreren Skw immer wieder zu Zwischenstopps und somit zu kurzfristigen Unterbrechungen, was sich negativ auf die Umlaufzeiten auswirkt“, meint der Produktmanager.

Integriert in Redbird werden auch die Cat Maschinendaten, die über die Telematikboxen Cat Product Link gesendet werden. „Und das ist das eigentliche Novum. Das kann bislang noch kein Baumaschinenhersteller in Verbindung mit der Analyse von Drohnenbefliegung bieten“, unterstreicht Tabert. Derzeit sind rund 14 000 Cat Baumaschinen mit einer Telematikbox ausgerüstet. Product Link, serienmäßig eingebaut in fast allen Cat Geräten, ist auch inzwischen für Baumaschinen und Fahrzeuge anderer Hersteller verfügbar. Darüber betrachtet werden können Betriebsstunden, GPS-Positionen sowie beschriebene Leerlaufzeiten und der Kraftstoffverbrauch. Werks- oder Produktionsleiter haben somit immer einen Überblick, wann eine Maschine wie lange im Leerlauf gestanden hat. „Hier gibt es ein unglaubliches Einsparpotenzial, das die wenigsten bislang in konkrete Zahlen fassen konnten. Wer weiß, dass zum Beispiel ein Cat Muldenkipper in einer Stunde Leerlauf mit rund 60 Euro zu Buche schlägt, was Kraftstoff, Service und Abschreibung beinhaltet? Wenn man sich eine Flotte von mehreren Cat Muldenkippern in einem Steinbruch ansieht und alle Leerlaufereignisse größer zehn Minuten herausfiltert, kommen schnell einmal 500 Stunden Leerlauf im Jahr zusammen. Das sind 30 000 Euro verlorener Ertrag für den Unternehmer“, rechnet Bernhard Tabert vor. Das müsse man sich erst mal bewusst machen.

Aber noch viel wichtiger, weist er hin, sei es, auch den Fahrern zu vermitteln, wie viel Kosten sie verursachen, wenn sie einfach den Motor einer Baumaschine weiterlaufen lassen wegen der Heizung oder Klimaanlage oder weil sie eben schnell Kaffee holen. Anhand der belegbaren Daten kann aufgezeigt werden, welche Leerlaufintervalle vermieden werden können, die nicht produktionsbedingt sind. Das will Bernhard Tabert auch den Besuchern der steinexpo mit auf den Weg geben: „Drohrendaten werden in den nächsten Jahren viel zur Aufklärung beitragen und den Betrieben ein wichtiges Werkzeug sein, signifikante Kosteneinsparungen zu erzielen.“

Bildtexte:

Bild 1: Leerlaufzeiten und GPS-Bewegung lassen sich in einer einzigen Ansicht visualisieren.

Bild 2: Leerlaufanzeige.

Bild 3: Angezeigte Transportwege samt Steigungen.

Bild 4: Ermittelte Haufwerke samt Volumen.

Bild 5: 3D-Ansicht des Steinbruchs.

Fotos: Zeppelin/Airware

Zur Veröffentlichung, honorarfrei. Belegexemplar oder Hinweis erbeten.

### **Über die Zeppelin Baumaschinen GmbH**

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

nen GmbH befinden sich in Garching bei München. Weitere Informationen unter [www.zeppelin-cat.de](http://www.zeppelin-cat.de).

### **Über den Zeppelin Konzern**

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

#### **Zeppelin Baumaschinen GmbH**

Kommunikation

Graf-Zeppelin-Platz 1

85748 Garching bei München

Klaus Finzel

Tel.: +49 89 3 20 00 - 341

E-Mail: [klaus.finzel@zeppelin.com](mailto:klaus.finzel@zeppelin.com)

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