

Transparenz auf der Baustelle

Mit Telematik lassen sich Baumaschineneinsätze übersichtlicher verwalten und durchgreifend optimieren **von Paul Deder und Kai Moll**



Die Baubranche hat es nicht leicht. Wie von anderen Wirtschaftseinheiten auch, erwartet man auf der Baustelle straffe Organisation der Prozesse, hohe Produktivität und absolute Kostentransparenz. Doch hier wird an Ort und Stelle produziert – fernab der Betriebsleitung und damit außerhalb der ständigen Kontrolle der Entscheidungsträger. Wenig kann im Baubüro erfasst, erkannt und umgesetzt werden, wodurch die Verantwortung auf die Schultern des Baustellenpersonals umgelagert wird. Für den Austausch mit den Kollegen von der Verwaltung muss viel telefoniert oder notiert werden, um die Planungsprozesse immer wieder an die aktuelle Situation anzupassen. Um Chaos zu vermeiden, greifen immer mehr Bauunternehmer auf moderne Mensch-Maschine-Kommunikation zurück.

Der schematische Workflow zeigt, dass sich mit dem ConX-System von Leica Bauprojekte von Anfang bis Ende begleiten und wirtschaftlicher umsetzen lassen. Bild: Leica Geosystems



bpzdigital: Cloudbasierte
Teamplattform Leica ConX



Mit Telematiksystemen lassen sich sowohl die Einsätze als auch die Logistik erheblich optimieren. Auf Knopfdruck wird man im Büro mit Infos, Fakten und Daten von „draußen“ versorgt: vom Projekt, aber auch aus Technik und Innenleben der Maschine. Auch kilometerweit entfernt von der Baustelle sind die Mitarbeiter im Betrieb schnell auf den neuesten Stand gebracht, denn die Maschinen senden ihnen Zeiten, Verbrauchszahlen, Temperaturen, Gewichte und Nutzlasten. Im Handumdrehen bringt man den genauen Stand- und Einsatzort der Maschinen, ihre Start- und Stoppzeiten in Erfahrung und kennt die Relation zwischen unproduktivem Leerlauf und der tatsächlichen Arbeitszeit. Ohne den Raum verlassen zu müssen, sind die Verantwortlichen darüber im Bilde, wie hoch der Ad-Blue-Pegel der Dieselmotoren ist, wieviele Betriebsstunden bis zur nächsten Routinewartung verbleiben und welche technischen Störungen bei den Maschinen vorliegen. Auch als Diebstahlschutz lässt sich die Telematik einsetzen: verlässt eine Maschine einen zuvor definierten Bereich, dann wird ein Alarm ausgelöst und das Fahrzeug lässt sich dank übermittelter GPS-Daten sicher wiederfinden.

Bereit, sich zu ändern?

Telematiksysteme gibt es seit über zwanzig Jahren – und zwar für Baumaschinen aller Art. Die Technologie verbindet Sensorik, GPS, Mobilfunk, Internet, mobile Endgeräte und Computertechnik im Büro und macht stumme Arbeitswerkzeuge dadurch deutlich „gesprächiger“. Die Baumaschinen werden gewissermaßen schlau gemacht und lassen sich nach Belieben über zahlreiche wichtige Dinge ausfragen.

Wichtig ist allerdings, dass man sich auch als traditionsbewusster Betrieb der neuen Technologie öffnet. Denn: Obwohl die Telematik seit Anfang der 2000er Jahre in aller Munde ist, gibt es in vielen Betrieben gravierende Informationsdefizite über diesen „technischen Spielkram“. Wie bei vielen Innovationen zu Beginn ihres Lebenszyklus,

wurde auch die Telematik anfangs noch kritisch beäugt und oft als unnötig vom Tisch gewischt. Nur langsam kam die Erkenntnis, dass es sich hierbei um weit mehr als nur ein cleveres GPS-Spielzeug handelt. Seit einigen Jahren nimmt die Technologie daher an Fahrt auf. Inzwischen werden die Vorzüge der Telematik in mehr und mehr Bauunternehmen erkannt und geschätzt, weshalb komplette Auswertungssysteme von zunehmend mehr Anbietern erhältlich sind.

Einfache Maschinenverwaltung

Die Chancen, die sich Unternehmen eröffnen, sind grandios: die auch so schon überforderten Baustellentrupps werden entlastet und können sich auf ihre Arbeit konzentrieren und müssen immer weniger Zeit durch zeitintensive Kommunikation verschwenden. Die Maschinenflotte lässt sich vom Büro aus verwalten und organisieren, wodurch Stillstand- und Ausfallzeiten der Technik auf ein Mindestmaß reduziert werden. Eingefahrene Prozessabläufe werden optimiert und die Gesamtwirtschaftlichkeit erhöht.

Für das Managen der Maschinenparks sind weder spezielle Qualifizierung noch teure Software nötig. In der Regel werden die Daten auf dem Server des Baumaschinenherstellers gesammelt und können online und passwortgesichert – mobil oder vom Büro aus – abgerufen werden. Wichtig ist nur die Erkenntnis, dass die Auswertung der Grafiken, Statistiken und sonstigen Daten keine Arbeitskräfte bindet, sondern Telefon-, Planungs- und Prozesszeiten einspart. Bei der richtigen, vollumfänglichen Nutzung der Telematik erhält der Baubetrieb wertvolle Informationen, die Organisation und Arbeitsalltag erheblich erleichtern. Sie ist aber auch ein gutes Instrument, um Kosten einzusparen. Ein einfaches Beispiel sind die aufgezeichneten Leerlaufzeiten der Baumaschinen. Gerade wenn sie auf vorherige oder nachfolgende Prozesse warten, wird der Motor oft angelassen. Bei Tiefbauarbeiten mit einem Bagger könnten z. B. spätes-

tens nach der ersten Auswertung der Betriebszeiten zusätzliche Kipper zum Beladen organisiert werden, damit der Bagger besser ausgelastet werden kann und weniger Zeit mit dem Warten verschwendet. Reduziert man die Leerlaufzeiten, dann wird nicht nur der Dieselverbrauch gesenkt, sondern genauso die Wartungs- und Reparaturkosten. Auch der Betriebsstundenzähler wird geschont, was dem Unternehmer einen höheren Wiederverkaufswert beschert – nur dank Telematik.

Dass genug Optimierungspotenzial vorhanden ist, hat Caterpillar 2012 nachgewiesen: Der durchschnittliche Leerlaufanteil bei den rund 3.500 mit dem Telematiksystem ausgestatteten Cat-Baumaschinen in Deutschland lag damals bei über 32 %. Es ist sicher auch heute noch ein Irrglauben, dass Baumaschinen ununterbrochen Arbeit verrichten, sobald ihr Zündschlüssel umgedreht wird. Das ist der Grund, wieso die für die Telematik notwendige Hardware inzwischen in vielen Maschinen serienmäßig vorhanden oder als Option ab Werk bestellbar ist. Für die meisten Anwender ist die Technologie kein „überflüssiger Schnickschnack“ mehr, sondern zukunftssträchtige Technik mit echtem Nutzwert. Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen einige Telematiksysteme vor, die entweder direkt von

Baumaschinenherstellern kommen oder aber von Unternehmen, die herstellerunabhängige Lösungen im Portfolio haben – zum nachträglichen Einbau in Maschinen und Anbaugeräte.

Wirtgen: WITOS FleetView

Mit dem Telematiksystem WITOS FleetView unterstützt die Wirtgen Group das Flotten- und Servicemanagement für Maschinen der Tochtergesellschaften Wirtgen, Vögele und Hamm. Dank der systemgestützten Visualisierung und Auswertung von Maschinen- und Positionsdaten haben Maschinenverantwortliche und Anwender damit zu jeder Zeit den Überblick über ihre Maschinenflotte. WITOS FleetView ermöglicht eine proaktive Wartungsplanung und eine schnelle Reaktion auf Störungen.

In der Flottenübersicht des Telematiksystems ist der gesamte lizenzierte Maschinenpark aufgelistet. Der Informationsumfang umfasst alle relevanten Stamm- und Betriebsdaten sowie den aktuellen Standort und die Historie. In der Störungsansicht werden alle von den Maschinen gemeldeten Daten gelistet. Neben dem Fehlercode erfasst das System weitere Informationen zur möglichen Ursache. Während des gesamten Lebenszyklus einer Maschine wer-

den sämtliche Zwischenfälle in der Historienansicht protokolliert und sind so jederzeit abrufbar.

Durch den Missbrauchsschutz wird der Nutzer alarmiert, sobald eine Maschine nach einer definierten Zeitspanne nicht ausgeschaltet oder aus dem erlaubten Aufenthaltsgelände entfernt wird. FleetView informiert den Nutzer orts- und zeitunabhängig, an welchem Ort und in welchem Zustand sich seine Maschinen befinden. Diebstahl oder Vandalismus werden so nicht nur bemerkt, gestohlene Maschinen können auch wiedergefunden werden. WITOS Nutzer bekommen auch die Füllstände ihrer Maschinen hinsichtlich Wasser und Kraftstoff angezeigt. In Kombination mit dem aktuellen Maschinenstandort in Echtzeit lässt sich die Betankung einfach terminieren und optimieren.

Bomag: Bomag Telematic

Mit Bomag Telematic lässt sich der Status einzelner Baumaschinen oder einer gesamten Flotte überwachen. Das System ist bei Bomag kostenlos als App für PC, iOS und Android verfügbar. Die wichtigsten Maschinenfunktionen lassen sich so jederzeit und überall durch eine verschlüsselte Verbindung in der App mit einem mobilen Endge-

Das Telematiksystem KOMTRAX von Komatsu nutzt ein globales GPS-Satellitennetz und stellt den aktuellen Maschinenstandort auf einer Karte dar.
Bild: Komatsu



Zeppelin und Caterpillar bieten jetzt das Flottenmanagement auch für ältere Cat Maschinen kostenlos und inklusive Einbau an.
Bild: Cat/Zeppelin



Der neue miniDaT-BT Adapter von Rösler macht es möglich, die miniDaT Datenerfassungsgeräte mit der Rösler-App Observer mobil auszulesen und in der App auszuwerten. **Bild: Rösler**





FASSI

Wir sind die Profis fürs Heben und produzieren seit über 50 Jahren hydraulische Krane.

Lifting Tomorrow

Qualität und Innovation sind
unsere Passion, im Geiste FASSI.

www.fassigroup.de

 **marrel**

FASSI

Cranab 

rät kontrollieren. Auch ältere Modelle und Fremdfabrikate sind nachrüstbar.

Der Anwender erhält rechtzeitige Alarmer über anstehende Wartungen, bei Maschinen mit elektronischer Steuerung auch über kritische Betriebszustände, wie z. B. Kühlmitteltemperatur. Über GPS ist der Aufenthaltsort jederzeit zu ermitteln. Auch lässt sich ein virtueller Geo-Fence ziehen, der Alarm schlägt, wenn die Baumaschine ihren geografischen Einsatzbereich verlässt. Per App können auch Stillstandzeiten kontrolliert werden. Weicht die Maschinennutzung davon ab, wird automatisch ein Alarm per E-Mail abgesetzt. In Echtzeit können nun sowohl Betriebsstunden als auch Kraftstoffkosten präzise einer bestimmten Periode, Baustelle oder einem einzelnen Mieter zugeordnet werden. Das spart Arbeitsaufwand bei der Abrechnung und senkt die Fixkosten der Baumaschinen durch eine besser planbare Kapazitätsauslastung.

Der Nutzer kann auch festlegen, dass er in regelmäßigen Abständen Reports zu be-

stimmten Parametern erhält. So überprüft der Produktivitätsreport den Zeitbedarf einer bestimmten Maschine für eine bestimmte Arbeitsaufgabe. Der Report „Maschine An/Aus“ gibt eine Übersicht zum Status einer Maschine im Zustand „An“, „Aus“, „Nicht Verfügbar“ in einem bestimmten Zeitraum. Auch regelmäßige Berichte zu Kraftstoffverbrauch und Alarmmeldungen können voreingestellt werden. Die Berichte über den Kraftstoffverbrauch und die Leerlaufzeiten vereinfachen die gezielte Mitarbeiterschulung zum effizienteren Maschineneinsatz.

Komatsu: KOMTRAX

Komatsu-Maschinen sind meist standardmäßig mit dem KOMTRAX-System ausgestattet. Mit diesem satellitengestützten Maschineneinformationssystem können die wichtigsten Maschinenparameter bequem per Computer eingesehen werden. In jedem Land, in dem KOMTRAX verfügbar ist, werden die Betriebsdaten der Maschine nach Aktivierung des Systems regelmäßig per Satellit oder Mobilfunk heruntergela-

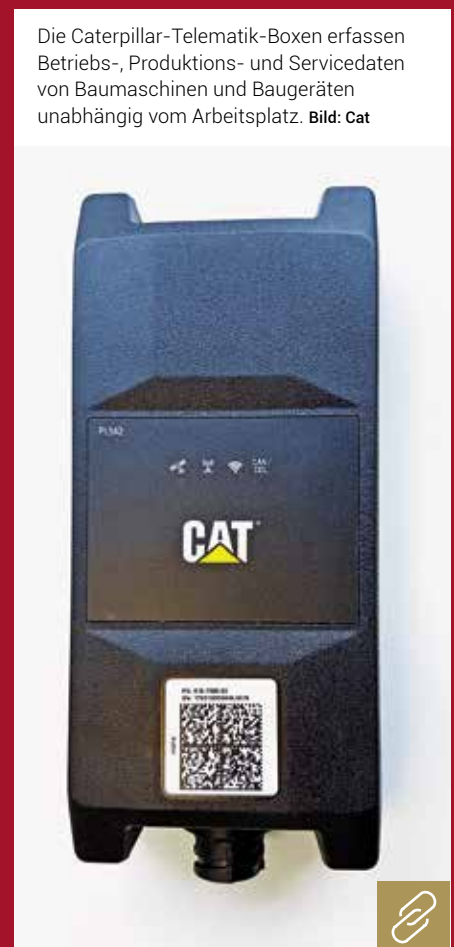
den und sind über eine geschützte Internetseite zugänglich. Dank einer Vielzahl von Suchoptionen lässt sich der aktuelle Maschinenzustand genau bestimmen. Der Maschinenstandort kann immer präzise erfasst werden.

Die Komatsu-Maschinendaten sind einfach und bequem über das Internet verfügbar. KOMTRAX nutzt ein globales GPS-Satellitennetz und stellt den aktuellen Maschinenstandort auf einer Karte dar. Logistik, Betankungsfahrten und Wartungsplanung werden so stark vereinfacht. Das System liefert präzise Informationen darüber, wann der Motor angelassen oder abgestellt wurde. Außerdem stehen Angaben zur Gesamtlauzeit, Betriebs- und Wartungsinformationen sowie Hinweise auf unerlaubten Betrieb zur Verfügung. Die Monatsübersichten zeigen Informationen wie Arbeitszeiten, Lastfrequenzen oder Betriebsarten der Maschine an. Das ermöglicht eine drastische Reduzierung der Stillstandzeiten.

Die Kraftstoffverbräuche werden ebenfalls in einer Monatsübersicht dargestellt. So



Auf Basis der vom Telematiksystem Caretrack erfassten Daten werden Kraftstoffeffizienz-, Produktivitäts- und Zustandsreports über die Volvo-Baumaschinen erstellt. Bild: Volvo CE



Die Caterpillar-Telematik-Boxen erfassen Betriebs-, Produktions- und Servicedaten von Baumaschinen und Baugeräten unabhängig vom Arbeitsplatz. Bild: Cat

lassen sich Betankungsfahrten rechtzeitig planen und die Gesamtkosten für den Einsatz im Voraus kalkulieren. Bei Modellen mit Motoren gemäß EU Stufe IIIB/ EPA Tier 4 interim lässt sich anhand von Meldungen von der Eco-Anzeige der Bedarf für ein Energiespar-Fahrertraining ermitteln. KOMTRAX bietet eine Vielzahl von Sicherheitsoptionen, so z. B. die Geofence-Funktion und die Motorsperre, mit denen begrenzte Einsatzgebiete, -tage und -zeiten für die Maschinen festgelegt werden können.

JCB: LiveLink

Das telematische Informationssystem LiveLink ist in fast allen Maschinen von JCB serienmäßig integriert. Es versorgt den Fuhrparkleiter oder Maschinenbesitzer mit Daten zur Optimierung von Kraftstoffverbrauch, Betriebskosten, Maschinenauslastung und Produktivität ihrer Maschinen. Das System liefert aktuelle Daten über die Kraftstoffnutzung, einschließlich aktuellem Verbrauch und Kraftstoffstand, außerdem Informationen über Betriebsmodus und Leerlaufzeiten. So ist ersichtlich, wie

die Maschinen auf der Baustelle eingesetzt werden, wodurch der Maschineneinsatz effizienter durchgeführt werden kann.

Maschinenwarnungen, wie z. B. Wasser im Kraftstoff, können an den Kunden und den örtlichen JCB-Händler gesendet werden. Dort werden sie dazu verwendet, Wartungsprozesse einzuleiten oder die Einsatzart zu ändern. So hat der Kunde mehr Kontrolle über den Fuhrpark und der Händler kann einen proaktiven Service bieten, durch den Ausfallzeiten reduziert und Schäden an der Maschine verhindert werden. Fuhrparkleitung und Händler können gemeinsam anfallende reguläre Wartungsmaßnahmen optimal planen und dafür sorgen, dass benötigte Filter und Betriebsflüssigkeiten verfügbar sind. Die Baustellenarbeiten werden durch die geplanten Stillstandzeiten nicht beeinträchtigt. Kunden können auf die Informationen ihrer Maschine jederzeit über ein Internetportal zugreifen und Tages- oder Wochenberichte erstellen, die sich in viele Softwaresysteme für das Fuhrparkmanagement integrieren lassen.

Durch die ständig aktualisierte Ortung von LiveLink wird der Kunde bei unerlaubtem Betrieb der Maschine informiert. So wird einem Diebstahl vorgebeugt und Mietparks erhalten eine Meldung über die Maschinennutzung, wenn die Mietdauer bereits abgelaufen ist. Auch wird die Ausstattung mit JCB LiveLink in der Regel mit günstigeren Versicherungsprämien honoriert.

Zeppelin: Product Link/VisionLink

Viele Baumaschinen von Caterpillar sind ab Werk mit dem Flottenmanagement VisionLink ausgerüstet. Seit Mitte 2018 bietet Zeppelin nun die Nachrüstung älterer und kleinerer Cat-Geräte sowie Maschinen anderer Anbieter an. Für ältere Cat-Maschinen ist dies inklusive Einbau kostenlos. Für eine ganze Bandbreite an Cat-Geräten ist die dafür nötige Hardware verfügbar. Das gilt für kompakte Baumaschinen, die nicht älter als sieben Jahre sind und 5.500 Betriebsstunden nicht überschritten haben. Mit eingeschlossen sind auch größere Maschinen ab 10 t Einsatzgewicht, wenn sie jünger als zwölf Jahre sind und weniger



Mit dem Telematiksystem WITOS FleetView unterstützt die Wirtgen Group das Flotten- und Servicemanagement für Maschinen der Tochtergesellschaften Wirtgen, Vögele und Hamm.
Bild: Vögele







Schont. Lohnt.

Die textile Kette **DoNova® PowerLift** schont ihre Last, ist stark wie Stahl, einfach verkürzbar, verschleißfest und kinderleicht im Handling!

Heben und Transportieren – seit über 85 Jahren wird's sicher mit  wie Dolezych.

www.donova.info



als 18.000 Betriebsstunden im Einsatz waren. Erfüllen die Cat-Baumaschinen diese Kriterien, erhalten Kunden für diese eine Telematik-Box, die unter Product Link geführt wird. Auch deren Einbau übernimmt Zeppelin in seinen Werkstätten kostenlos.

Über die Schnittstelle Cat Daily können die Telematikdaten abgerufen werden. So können die Basisdaten Betriebsstunden, Standort, Kraftstoffverbrauch, Tankanzeige, Maschinennutzung, Öldiagnose und Wartungsplaner genutzt werden. Allen, die tiefer in das Thema Flottenmanagement einsteigen wollen, bietet Zeppelin das professionelle Flottenmanagement-System Vision Link an. Dafür wird wiederum die installierte Hardware Product Link genutzt.

Für Bauunternehmer mit einer gemischten Flotte bietet Zeppelin jetzt auch die Nachrüstung von Fremdfabrikaten mit Product Link an. Dieser Service ist zu Sonderkonditionen zu haben. Die Basisdaten werden auch hier kostenlos im Kundenportal zur Verfügung gestellt. Kunden müssen damit nicht mehr verschiedene Webportale aufrufen, um an die gewünschten Maschinendaten zu gelangen, sondern bekommen diese Daten gebündelt bei Zeppelin.

Volvo CE: Caretrack

Volvo CE hat gerade für die bauma 2019 eine Verbesserung des Serviceangebots rund um sein Telematiksystem Caretrack angekündigt. Das Unternehmen ergänzt seine „Insight Reports“ um einen Produk-

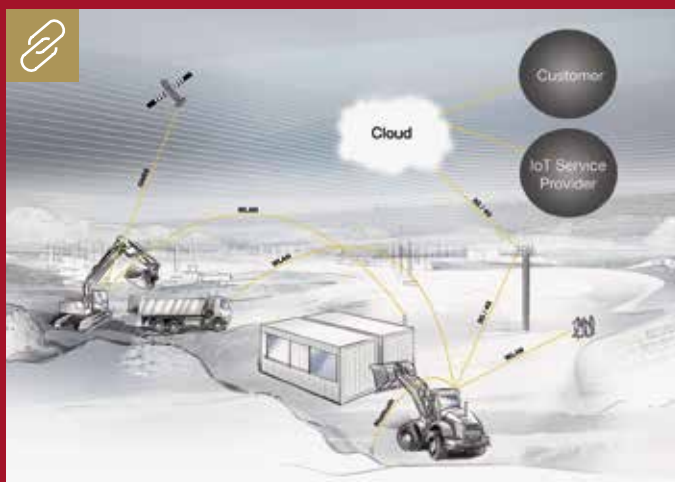
tivitätsreport. Dabei handelt es sich um einen neuen Fuhrpark-Analyseservice zur Unterstützung der Produktivität. Der neue Produktivitätsreport dokumentiert auf Basis der von Caretrack erfassten Daten, wie viele Tonnen Material umgeschlagen wurden. Dadurch hat der Kunde einen guten Überblick über die Betriebskosten und kann z. B. bei der Ausschreibung von Aufträgen besser kalkulieren. Dieser Bericht ist für knickgelenkte Volvo-Dumper und Radlader mit integriertem Wiegesystem verfügbar und erleichtert das Messen der Produktivität sowie die Durchführung der erforderlichen Schritte zur Reduzierung der Kosten pro Tonne. Damit ermöglicht der Produktivitätsreport die einfache Berechnung der Effizienz durch die Kombination von Produktivitäts- und Kraftstoffverbrauchsdaten wie dem Materialumschlag in Tonnen pro Liter, den Kraftstoffkosten pro Tonne oder der Auslastung der Nutzlast.

Bereits 2016 hatte Volvo CE den Kraftstoffeffizienzreport auf Basis von Caretrack eingeführt, der es Kunden erleichtert, den Kraftstoffverbrauch zu verringern. Der Bericht ermittelt Maschinen, die nicht optimal eingesetzt werden und somit zu hohe Kraftstoffkosten verursachen. Im Jahr 2018 folgten die Zustands- und Übersichtsberichte. Der Zustandsreport informiert über den Zustand der Maschine und soll ungeplante Ausfallzeiten und Reparaturkosten reduzieren. Die Schlüsselinformationen zu Zustand, Kraftstoffeffizienz und Produktivität eines Maschinenparks werden im Übersichtsreport dargestellt.

Liebherr: Telematikeinheiten

Liebherr bietet OEMs ein umfangreiches Telematik-Portfolio für mobile Arbeitsmaschinen an, dessen Anwendungsbereiche weit über die Möglichkeiten herkömmlicher Produkte hinausgehen. Die Telematikeinheiten von Liebherr vernetzen mobile Arbeitsmaschinen und ermöglichen deren Integration ins Internet der Dinge. Das Portfolio besteht aus den Mobile Communication Gateways und dem Mobile Telematics Gateway, das über einen Akku verfügt. Dank ihrer großen Speicherkapazität können die Telematikeinheiten von Liebherr große Datenmengen sammeln. Dafür stehen bis zu 64 GB Flash-Speicher zur Verfügung. Eine hohe Rechenleistung sowie bis zu 4 GB Arbeitsspeicher ermöglichen zudem eine direkte und lokale Verarbeitung der Daten auf dem Gerät, noch bevor diese weitergeleitet werden. Dadurch kann der OEM die Systemarchitektur der Maschine flexibler gestalten.

Während sich andere Telematikprodukte auf Positionsbestimmung und Datentransfer beschränken, erlaubt das Liebherr-Portfolio auch die Umsetzung von prozessorientierten Applikationen. Basierend auf Linux bietet die offene, ready-to-code Softwareumgebung viel Freiraum für die Ideen des Maschinenherstellers. Um sensible Daten vor unautorisiertem Fremdzugriff zuverlässig zu schützen, sind die Telematikeinheiten mit einer starken 256-Bit-Verschlüsselung ausgestattet. Das umfasst den Boot- und Updatemechanismus, die Kommunikation sowie das File-System.



Das Telematik-Portfolio von Liebherr geht weit über die Anwendungsbereiche herkömmlicher Produkte hinaus und ermöglicht die Integration von Baumaschinen ins Internet der Dinge. Bild: Liebherr



Das Telematiksystem Maco 1400 T überwacht den Bewegungsradius einer Maschine durch Geofencing. Verlässt eine Baumaschine ein zuvor definiertes Territorium, erfolgt eine Alarmpmeldung. Bild: Baumaco

Die Mobile Communication Gateways sind mit Safety-Mechanismen nach aktuellen Standards ausgestattet. Dadurch eignen sie sich auch für sicherheitsrelevante Anwendungen bis Performance Level c. Die hohe Rechenkapazität der Telematikeinheiten ermöglicht auch eine präzise Koordination von mehreren Maschinen. Dadurch kann z. B. eine elektronische Deichsel umgesetzt werden. Die schnelle Kommunikation erlaubt auch das sichere Bewegen von Lasten mit mehreren Maschinen gleichzeitig. Ebenso ist die Synchronisation mit einer Drohne möglich.

Leica Geosystems: ConX

Leica bietet mit ConX eine cloudfähige Telematiklösung zur Verwaltung, Überwachung und Weitergabe von Bau- und Vermessungsdaten. Die webbasierten Tools harmonisieren und vereinfachen die Handhabung von Daten für die Maschinensteuerung, wodurch sich Ausfallzeiten verringern. ConX ermöglicht ein effizientes Management aller verknüpften Bauvorhaben, auch über Plattformen von Drittanbietern, sowie die Weitergabe jobbezogener Daten an alle Beteiligten. Mit dem System können auch unerfahrene Benutzer lokalisierte Referenzmodelle und Daten visualisieren und validieren.

Das Telematiksystem bietet die Visualisierung und Validierung vor Ort erzeugter Daten in 2D und 3D und die Lokalisierung der Daten auf interaktiven Karten zur Zusammenarbeit und Kommunikation mit dem gesamten Bauteam. Es garantiert Transpa-

renz und schnelle Reaktionen auf Entwurfsänderungen dank Weitergabe von Aktualisierungen und Korrekturen von Referenzmodelldaten an das gesamte Projektteam in Echtzeit. Es ermöglicht zudem die Konvertierung von Formaten zur Integrierung in Plattformen von Drittanbietern, die Steigerung der Konnektivität und die Integration bestehender Workflows. Mit ConX lassen sich kostspielige Nacharbeiten und Fehler vermeiden dank der Überwachung des Maschinensteuerungsbetriebs aus der Ferne durch Zuteilung von Arbeitsaufgaben und Bereitstellung von Positionierungs- und Referenzdaten an Maschinenführer und Fachleute für Neigungskontrolle. Zur Validierung der bereits abgeschlossenen Arbeiten und Bestätigung der Einhaltung der Vorgaben kann ein Bericht über die Produktivität der durchgeführten Arbeiten generiert werden.

Baumaco: MACO-System

Baumaco sieht sich mit seinem Maco-System als Innovationsführer im Telematikgeschäft. Dabei handelt es sich um ein Maschinenüberwachungssystem für Händler und Betreiber großer Fahrzeugflotten, das es in vier verschiedenen Ausführungen gibt. Die Nutzer profitieren von der einzigartigen Protokollierung der Maco-Geräte, die die zu übertragenden Datenmengen gering hält und damit die Übertragungskosten nach Angaben des Unternehmens gegenüber allen Produkten des Wettbewerbs wesentlich reduziert. Die Flottenüberwachungsgeräte können in alle Maschinen und Fahrzeuge auch nachträglich verbaut werden.

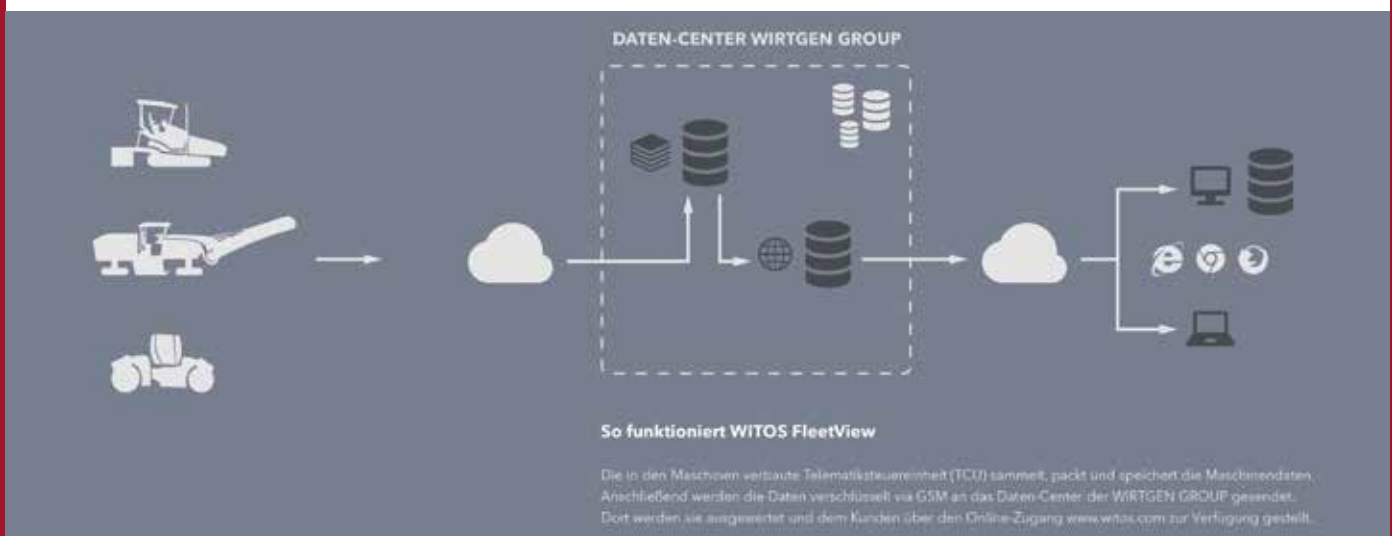
Auf einen Blick kann eine große Anzahl an Maschinen oder Fahrzeugen in Echtzeit visuell mit den entsprechenden Nutzungsdaten, wie z. B. Aggregatzustände, Bedienerdaten, Auftragsdaten, Einsatz- und Geodaten dargestellt werden. Der Einsatz von Anbaugeräten sowie die Abnutzung und die Belastung wichtiger Einzel- und Ersatzteile kann mitangezeigt werden.

Eine integrierte Wegfahrsperre verhindert Diebstahl und unerlaubte Benutzung der Maschinen und Fahrzeuge. Alle überwachten Parameter werden anhand von Grenzwerten überprüft und senden gegebenenfalls in Echtzeit eine Mitteilung oder Alarm. Falls Geräte gesucht werden, kann der Standort in Echtzeit angezeigt werden. Das gesamte Bewegungsprofil und alle zusätzlichen Daten der Geräte sowie alle Fahrerdaten werden gespeichert. Sämtliche Verbräuche können überwacht, angezeigt und kontrolliert werden. Bei Unfällen werden die Schadensdaten durch Erschütterungssensoren in Echtzeit übertragen und sofort an die maschinentechnische Abteilung weitergegeben.

Rösler: miniDaT

Rösler vermarktet sein Maschinendatenerfassungssystem miniDaT als ein preiswertes System zur Datenerfassung in der Vermietung von Arbeitsbühnen, Baumaschinen und Flurförderzeugen. Das System hilft bei der Erfassung aller zur Abrechnung in der Vermietung relevanten Daten an mobilen Maschinen. In der Standardversion lässt sich die Lösung unabhängig

Funktionsweise des Telematiksystems WITOS FleetView von Wirtgen. Bild: Wirtgen



vom Hersteller nahezu auf allen stationären oder mobilen Maschinen nutzen, die über eine eigene Spannungsversorgung verfügen.

Die Geräte sind mit rund 70.000 im Einsatz befindlichen Systemen baustellenerprobt und unempfindlich gegenüber Staub, Hitze, Wasser oder Vibration. Die Nutzungszeiten werden mit Datum und Uhrzeit gespreichert. Eine Nutzung außerhalb der vereinbarten Mietvertragszeiten, wie z. B. Wochenendnutzung oder mehrschichtige Nutzung lassen sich ebenso leicht nachweisen wie auch fehlerhafte Bedienung. Im Schadensfall können fehlende Nutzung bis in die Tiefentladung, Batterieladung, Fahren ohne Öl oder mit zu heißem Kühlwasser genau nachgewiesen werden.

Für Geräte ohne eigene Versorgung wie Rammen, Hydraulikhämmern oder Rüttelplatten kann das System miniDaT-VIB zur tagesgenauen Aufzeichnung der Nutzungszeiten eingesetzt werden. Mit dem miniDaT-LR-System können die Daten auf dem Betriebshof per lokalem Funk oder sogar weltweit per GSM Netz übertragen werden. Mit diesen Geräten lässt sich zudem ein

optimaler Diebstahlschutz bewerkstelligen sowie eine Fernüberwachung und Ferndiagnose der Maschine. Geräte mit Schaltausgängen können Maschinen im Bedarfsfall auch per Fernbefehl stilllegen und so Diebstahl oder Schaden etwa durch unberechtigte Nutzung nach Mietende verhindern.

M4Telematics Group: ENAiK00N

Mit einem neuen Feature hat die M4Telematics Group jetzt ihre ENAiK00N-GPS-Ortungsgeräte ausgestattet. Die Geräte sind seit langem bewährt in der Baumaschinenortung, der Diebstahlüberwachung und der Betriebsstundenerfassung. Nun stattet M4Telematics sie mit LoRa- und Bluetooth Funkstandard für den Bausektor und die Baumaschinen aus. Damit lässt sich eine Baumaschine in Echtzeit per GPS überwachen, inklusive Geofence-Sektorenüberwachung, Fahrtenbuch mit Baustellenzeiten und Betriebsstundenzähler. Darüber hinaus ermöglicht das neue System aber auch eine automatische Inventar- und Bestandserfassung. Die Baugeräte, Werkzeuge oder das Baumaterial werden dafür mit einem kleinen LoRa- und Bluetooth-Transponder ausgerüstet. Der Transponder

benötigt dazu keine SIM-Karte, da er per Funk mit dem Ortungsgerät kommuniziert. Über das ENAiK00N GPS-Ortungsgerät in der Baumaschine können so innerhalb des Betriebsgeländes oder der Baustelle beliebig viele LoRa- und Bluetooth-Transponder erfasst werden. Im ENAiK00N Webportal werden sodann bei jeder Positionsmeldung der Baumaschine oder zu bestimmten Uhrzeiten auch alle auf der Baustelle erfassten Baugeräte oder Werkzeuge angezeigt. ■

Weitere Informationen:

- www.baumaco.de
- www.bomag.com
- www.enaikoon.com
- www.jcb.com
- www.komatsu.eu
- www.leica-geosystems.com
- www.liebherr.com
- www.minidat.de
- www.volvoce.com
- www.wirtgen.de
- www.zeppelin-cat.de

Mit Bomag Telematic lässt sich der Status einzelner Baumaschinen oder einer gesamten Flotte überwachen. Das System ist bei Bomag kostenlos als App verfügbar.
Bild: Bomag



Die Maco-Telematikgeräte halten die zu übertragenden Datenmengen gering und können damit laut Baumaco die Datenübertragungskosten gegenüber allen Konkurrenzprodukten reduzieren. **Bild: Baumaco**

Das neue Mobile Communication Gateway von Liebherr verfügt über eine hohe Speicher- und Rechenkapazität, auch für sicherheitsrelevante Anwendungen. **Bild: Liebherr**



Das ENAiK00N-System der M4Telematics Group ist jetzt mit LoRa- und Bluetooth Funkstandard für den Bausektor und die Baumaschinen ausgestattet.
Bild: M4Telematics