



Telematik im Grünen: Vernetzte Pflegegeräte können dazu beitragen, ihre Funktionalität und Einsatzsicherheit zu erhöhen sowie im Rahmen eines digitalen Flottenmanagements die Wartungsroutinen besser zu planen.

Durchblick im Gerätepark

Baumaschinen wie Bagger, Radlader und Dumper kann man heute mit Modulen zur Fernüberwachung ganz einfach und sicher über Satellit und im Mobilfunknetz verfolgen. Aber auch Kleingeräte und Material lassen sich mit gängiger Systemtechnik beim Lagereingang oder auf der Baustelle elektronisch erfassen: Bluetooth-Sendemodule, RFID-Technologie, NFC und QR-Codes machen Schluss mit der Zettelwirtschaft.

Text: Joachim Zeitner; Fotos: Werkbilder

In vielen Betrieben stehen die Bauschaffenden und Grünprofis ständig vor der Herausforderung, einen Überblick über den Einsatzort ihrer Maschinen, Geräte und Betriebsmittel zu behalten. Auf welcher Baustelle ist der Anbauverdichter im Einsatz? Wer hat zuletzt den Sortiergreifer verwendet? Wie sind die Verdichtungsgeräte verteilt? Diesen Fragen nachzugehen, macht Mühe und erschwert die Planung. Zum Glück können moderne Trackingsysteme solche Probleme beenden.

Solche Systeme zur Ortung und Fernüberwachung kennt man im Zusammenhang mit den eigentlichen Baumaschinen. Aber es gibt sie auch in Form von kompakten, smarten Inventarlösungen, mit denen Anbaugeräte an ihrem Standort erfasst sowie digital und zentral verwaltet werden – und

dies unabhängig von den einzelnen Herstellern und Marken.

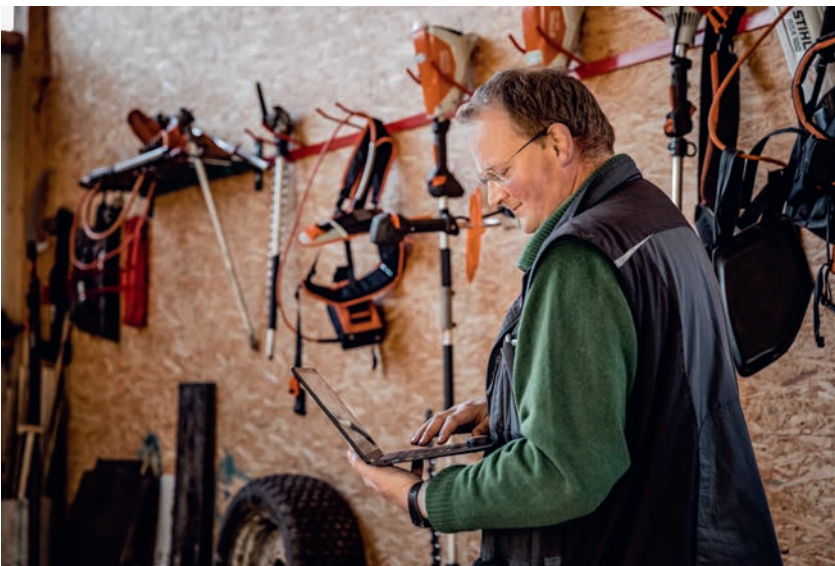
Einmal im Betrieb eingeführt, ermöglichen solche Tracker eine schnelle Ermittlung des Standortes von Bagger-Anbaugeräten und Verdichtungsmaschinen. Elektronisch hinterlegte Zusatzinformationen wie etwa Wartungsintervalle erleichtern die Verwendung. Im Betriebsalltag können Verantwortliche jederzeit ein Trackingsignal empfangen und die aktuelle Position rasch ermitteln. Das spart Zeit bei der Planung kommender Projekte und erübrigt viele Telefongespräche zur Standortermittlung der jeweiligen Maschinen und Geräte.

Fernüberwachung via Satellit

Modern aufgestellte Fuhrparkleiter von Logistikunternehmen betreiben digitales Flot-

tenmanagement heute wie selbstverständlich. Es durchdringt bereits auch flächenhaft die Bauwirtschaft. Dabei reicht die Spanne der Angebote von Herstellerlösungen der einzelnen Marken wie Caterpillar oder Komatsu bis hin zu freien, produkt- und branchenübergreifenden Telematiklösungen zur Maschinen- und Fahrzeugüberwachung wie etwa «fleet.tech» von der schweizerischen LostnFound AG.

Jetzt hält Telematik auch Einzug in die Welt der handgehaltenen Maschinen und Geräte – und nicht nur in Bauwesen und Logistik, sondern auch in Kommunalbetrieben und sogar im grünen Bereich. Enthusiasten und Vernunftmenschen nutzen Systemlösungen, um den Standort und Einsatzdaten vernetzter Geräte zentral zu erfassen – im Firmenbüro am Rechner genauso wie am



Maschinen- und Fuhrparkchefs können ihren gesamten Maschinenpark elektronisch erfassen und Wartungsroutinen besser planen.



Über die Sensoren von Stihl connected eingesammelte Daten erlauben gezielte Rückschlüsse auf die Produktivität.

Einsatzort auf einer Smartphone-App. Dann genügt ein Blick aufs Mobiltelefon, und der Benutzer hat (im günstigen Fall) seinen inneren Frieden – alle Maschinen sind am Start und sie arbeiten produktiv.

Die Industrie bietet heute unzählige Telematiklösungen zur Ortung, Überwachung und Diebstahlsicherung von Baumaschinen und Geräten per GNSS-Tracking – also per Satellit. Gerade bei größeren, kostspieligen Fahrzeugen, Anhängern sowie Baumaschinen und Geräten lohnen sich diese Systeme. Sie geben beispielsweise zeitbasiert oder intervallbasiert über GSM-Mobilfunk die Position durch, melden bestimmte Betriebszustände und Störungen oder schlagen per SMS Alarm, wenn damit ausgerüstete Maschinen und Fahrzeuge einen vorher bestimmten Bereich (Stichwort «Geofencing») verlassen. Grundsätzlich eignen sich solche Systeme für Baumaschinen und Geräte aller Art – vom Bagger bis zum Presslufthammer.

Schon seit einiger Zeit beschäftigen sich neben den Herstellern mobiler Baumaschinen wie Bagger, Radlader und Dumper auch zahlreiche Hersteller handgehaltener Geräte mehr oder weniger intensiv mit digitalem Flottenmanagement. In der Bautechnik gilt das besonders für den Bereich der leichten Verdichtungsgeräte. Hersteller wie Ammann, Bomag, Hamm, Wacker Neuson und Weber MT bieten auf die Frage «Wo zum Teufel sind eigentlich unsere ganzen Rüttelplatten und Stampfer?» smarte Antworten. Die Datenübertragung erfolgt überwiegend über GSM-Module, bei kleineren Maschinen und Geräten teilweise auch via Bluetooth.

Smarte Technik für kleine Maschinen

Unterhalb der Telematikebene via Satellitenortung und Mobilfunk gibt es nämlich noch weitere, preisgünstige Angebote – beispielsweise die Lösung «Connected» des Geräteherstellers Stihl. Sie funktioniert mit Bluetooth-Datenübertragung. Die Funktionsweise der Hard- und Softwarelösung, die Stihl für seine Grünpflegegeräte, Kettensägen und Trennschleifer anbietet, ist einfach zu verstehen: Zunächst wird auf dem Gerät jeder beliebigen Marke, egal, ob Benzin-, Elektro- oder Akkugerät, ein Sen-

sor mit Bluetooth-Sendeeinheit angebracht. Dieser erfasst im Geräteinsatz bei laufendem Motor die Betriebszeiten auf Basis des erzeugten elektromagnetischen Felds und sendet die Informationen via Bluetooth auf das Smartphone oder Tablet des Nutzers. Die App steht als Android oder iOS-Anwendung zur Verfügung. Später werden diese Gerätedaten, auf Wunsch zusammen mit der Geoposition, an einen zentralen Cloud-Datenspeicher weitergeleitet. Am Bürorechner können Gerätemanager diese Daten über ein Internetportal zur Auswertung



Bei Hilti gibt es die digitale Betriebsmittelverwaltung «ON!Track». Mit der Softwarelösung von Hilti haben Flottenmanager jederzeit den Überblick, welches Gerät sich wo befindet.



Anbaugeräte wie der Bagger-Anbaumagnet von Egli sind wertvoll genug, dass man sie mit Ortungshilfen wie dem BWS-Tracker ausrüstet. Der Anbieter Debrunner Acifer bietet ihn zusammen mit der Softwarelösung BWS-Trackmaster.

und Verarbeitung abrufen. Der Clou dabei: Dank der markenoffenen Auslegung von Hard- und Software funktioniert das System nicht nur mit Produkten von Stihl, sondern auch mit Maschinen und Geräten anderer Fabrikate. Jetzt können Betriebsleiter und Fuhrparkmanager über das «Stihl connect pro»-Portal die Nutzungszeiten der Maschinen erfassen. Auf Grundlage der Laufzeit werden die nächsten Wartungszeitpunkte berechnet und angezeigt. Dadurch lässt sich der Gerätepark genau koordinieren, tägliche Arbeitsabläufe werden optimiert und Ausfallzeiten minimiert.

Der Marktbegleiter Husqvarna bietet mit seiner Hard- und Softwarelösung «Fleet Services» einen sehr ähnlichen und schon weitaus länger am Markt befindlichen Ansatz zur Vernetzung von Geräten über Bluetooth-Sensoren, die auf Maschinen und Geräten beliebiger Hersteller und Marken angebracht werden können. Sie kommunizieren am Verwendungsort mit einem Mobilgerät (iPhone oder Android) und der darauf installierten App «Husqvarna Fleet Services», die alle Gerätedaten einsammelt und dem Einsatzleiter anzeigt. Im Gerätelager kommunizieren sie ebenfalls per Bluetooth-Technologie mit einem dort eingerichteten Gateway-Gerät (einem weiteren Mobiltelefon), von welchem die gesammelten Daten auf ein Online-Benutzerkonto hochgeladen und über die Weboberfläche von Husqvarna «Fleet Services» abgerufen werden können.

Bei Hilti gibt es die digitale Betriebsmittelverwaltung «ON!Track». Mit der Softwarelösung von Hilti haben Flottenmanager jederzeit den Überblick, welches Gerät sich wo befindet. Die jährlichen Prüftermine sind im System hinterlegt. Auch Verbrauchsmaterial wie Arbeitshandschuhe oder Spraydosen kann automatisch nachbestellt werden und auch die Abrechnung für den Materialverleih an Externe ist mit «ON!Track» machbar.

Auch zahlreiche freie Anbieter offerieren ausgeklügelte, markenungebundene Systemtechnik. Ein Vorteil solcher Systemanbieter: Sie bringen teilweise viel Erfahrung aus dem Speditionswesen mit und bieten ganzheitliche Lösungen zur vollständigen Digitalisierung von Unternehmen.

Elektronische Etiketten

Neben der Datenübertragung via GSM-Modul oder per Bluetooth gibt es noch andere, noch simplere Möglichkeiten, den Standort und die Einsatzzeiten von Maschinen und Geräten über kurze Entfernungen zu erfassen. Dazu zählen die kostengünstigen, münzengrossen RFID- beziehungsweise NFC-Datenträger, die auch «Tags» (von englisch «tag» für «Etikett») genannt werden. Sie werden mit Daten zum individuellen Gerät geladen und lassen sich anschliessend einfach und schnell auf Maschinen und Geräten befestigen. Mit einem geeigneten Lesegerät – etwa einem handelsüblichen Smartphone – werden die Objekte auf der

Baustelle erfasst. Das kann etwa beim Eingang auf der Baustelle geschehen. Über die Smartphone-App oder den Büro-PC erhalten damit alle Beteiligten die Information, wo sich das Objekt befindet.

Solche RFID- beziehungsweise NFC-Tags werden bereits vielfach zur Erfassung der Arbeitsmittel verwendet. Sie lassen sich aber auch dazu nutzen, Baustellenpersonal zu identifizieren und dessen Arbeitszeiten zu erfassen – sozusagen als Dienstmarken.

Im Prinzip ist es heute dank RFID/NFC-Technologie möglich, die «IDs» von Gerätschaften und Mitarbeitern gleichzeitig zu erfassen und elektronisch zu verarbeiten. Hierfür müssen die jeweiligen Geräte nur mit einem NFC-Datenträger ausgerüstet sein und die Arbeitskräfte ein Mobiltelefon mit NFC-Funktion besitzen. Dann kann zum Beispiel auch die Arbeitszeit mit NFC-Technologie und einem Smartphone erfasst werden. Hierfür erhalten die Mitarbeiter einen NFC-Ausweis mit ihren verschlüsselten Zugangsdaten. Den halten sie beim Eintreffen auf der Baustelle oder am Feierabend an ein Terminal auf der Baustelle und buchen sich ein oder aus. Statt eines Terminals genügt aber auch ein Smartphone mit NFC-Funktion, etwa das Mobiltelefon des Vorarbeiters.

Strich- und QR-Codes

Grosse und kleine Maschinen und Geräte per Telematik verwalten – schön, aber



Husqvarna bietet bereits seit längerer Zeit mit «Fleet Services» eine Systematik zum Flottenmanagement für Bau und Grün.



Telematik schafft Überblick. Smarte Systeme stehen nicht nur für Baumaschinen, sondern auch für Anbaugeräte und kleinere Maschinen zur Verfügung.

Anzeige

NEU

UNGLAUBLICH LEISTUNGSSTARK UND UNERHÖRT LEISE

Die Akku-Motorsense FSA 120 (auch mit Rundumgriff erhältlich) bietet Besitzern grösserer Grundstücke und Gärten sowie für die hausmeisterliche Grünpflege kraftvolle Unterstützung beim Mähen, Ausputzen und bei anspruchsvolleren Arbeiten: und das so leise, dass kein Gehörschutz erforderlich ist.

Die perfekte Ergänzung:
Care & Clean Kit FS Plus-Vorteilspaket



Absolut leise



40% mehr Leistung



Bürstenloser Elektromotor

Mehr Informationen zur neuen Akku-Motorsense erhalten Sie in Ihrem STIHL Fachhandel oder unter stihl.ch



Integer Solutions bietet eine Systematik zur elektronischen Inventarisierung von Maschinen und Geräten jeglicher Art mittels Streifencodes.



Das Praktische an der Lösung von Integer Solutions ist, dass man damit auch Investitionsgüter oder Verbrauchsmaterial elektronisch erfassen kann.

wohin verschwinden denn immer unsere ganzen Schaufeln und Strassenbesen? Was geschieht mit unserem ganzen Material? Haben wir noch genügend Zement, wurde die morgens abtransportierte Palette Pflastersteine aus dem Lagerbestand ausgebucht und auf der Zielbaustelle eingebucht? Manche Lager- und Baustellenleiter wünschen sich hierfür eine bessere Lösung als die übliche Zettelwirtschaft. Und die gibt es auch. Unterhalb der Telematik-Ebene via Satellit plus Funknetz beziehungsweise der tieferen Telematik-Ebene via Bluetooth oder NFC plus Smartphone gibt es nämlich noch eine Ebene. Und das sind simple Barcodes und Scanner, wie wir sie aus der Lagerlogistik kennen.

Einen Barcode kann man wirklich nahezu überall draufkleben, sei es eine Baumaschine oder ein Baugerät, ein Pflanzkübel oder eben die besagte Pflasterpalette. Mit

robusten Folien halten diese Strichcodes ein Maschinenleben lang, und mit robusten Barcode-Scannern haben Bauleiter und Lagerlogistiker sämtliche Maschinen und Materialien im Griff. Wenn morgens alles eingescannt wird, was das Lager verlässt, wissen die Beteiligten, wer es auf welche Baustelle mitgenommen hat und die Verantwortung dafür trägt. Bei der Firma Integer Solutions etwa bietet man eine solche Systematik für Bauunternehmen und schätzt, dass auch Garten- und Landschaftsbaubetriebe ab einer Betriebsgröße von 50 Beschäftigten oder mit einer ganzen Anzahl an Baustellen davon profitieren können. Ihre handlichen Datenterminals sind robust genug für den harten Baustellenalltag ausgelegt, stecken starke Temperaturwechsel locker weg, lassen sich auch noch bei starkem Sonnenlicht ablesen und arbeiten so schnell, dass die Maschinen- und Materialerfassung nicht

den Arbeitsalltag bremst. Man kann damit auch telefonieren. Und weil sie mit dem Betriebssystem Android arbeiten, kann man darauf sogar Apps installieren. Die eingebaute Kamera ermöglicht es zudem, unterwegs Lieferscheine zu scannen oder Baustellen zu fotografieren. Im Büro lassen sich die erfassten Daten in der Betriebssoftware weiterverarbeiten.

Systematiken kombinieren

Man kann alle diese Formen der Maschinen- und Gerätevernetzung auch kombinieren. Aber welches Potenzial steckt in der Telematik und der Digitalisierung von Maschinen und Inventar? Ab welcher Betriebsgröße lohnt sich das? Grundsätzlich schon bei einem Einmannbetrieb mit einem Bagger, der durch Maschinenüberwachung über GSM-Modul vor Diebstahl geschützt wird. Was Digitalisierung betrifft – in einem Betrieb mit fünf Beschäftigten und jeweils 20 Inventarstücken bleibt die Menge Stunden- und Inventarzettel auch noch überschaubar. Aber Betriebe mit 10 bis 15 oder mehr Beschäftigten können durch eine vollständige Digitalisierung – und dies umfasst neben Telematik und Inventarisierung auch die digitale Zeiterfassung, Auftrags- und Vergabemanagement, Leistungsnachweise und anderes – erheblich mehr Transparenz entwickeln, Reibungsverluste verringern, Arbeits- und Ergebnisqualität erhöhen und Kosten sparen.