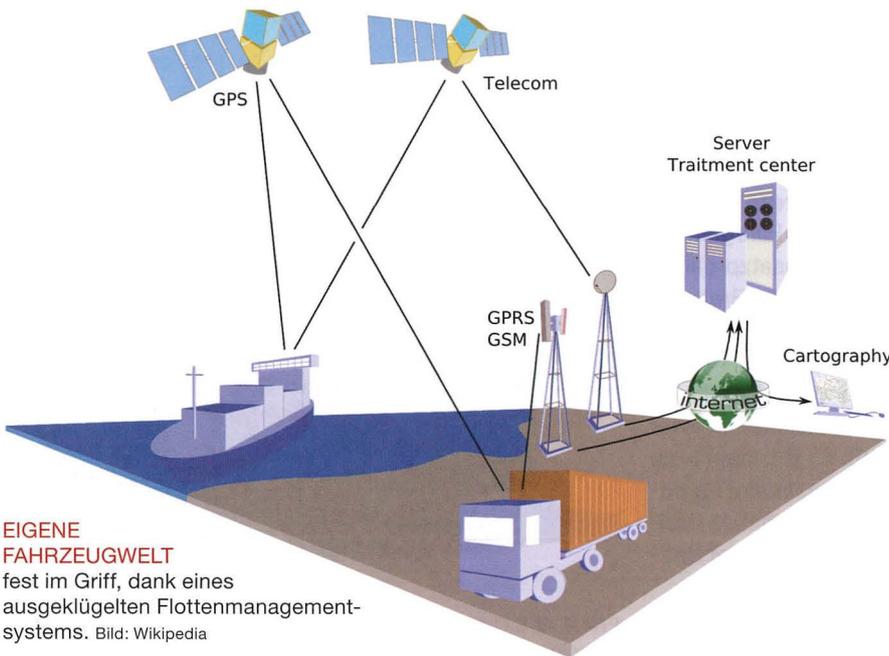


# Maschinenpark Just in time



**EIGENE FAHRZEUGWELT**  
fest im Griff, dank eines ausgeklügelten Flottenmanagementsystems. Bild: Wikipedia

den USA bereits im Oktober 2010 die AEMP (Association of Equipment Management Professional) zusammen mit dem AEM (Association of Equipment Manufacturers) einen ersten Standard von vier Betriebswerten (Betriebszeit, Dieserverbrauch, Kilometerstand und Standort) vorgegeben. Dieser ist allerdings für die meisten Betreiber nicht ausreichend, weshalb in 2013 ein erweiterter AEMP-Standard (Version 2) mit 19 Betriebswerten entwickelt wurde. Damit lassen sich weiterführende Kenndaten wie Baumaschinenleistung, Drehzahl, Leerlauf versus Lastzeiten, Tankinhalt und anderes mehr erfassen. Ein ganzheitliches Flottenmanagementsystem für alle Baumaschinen, egal von welchem Hersteller, existiert allerdings bis heute immer noch nicht.

## Forschungsprojekt

Aus diesem Grund hat der Verband der Baubranche, Umwelt- und Maschinentechnik (VDBUM) im April 2014 mithilfe seines Arbeitskreises „Telematik“ das Projekt „BauFlott“ gestartet. Das gemeinsame Forschungsprojekt von VDBUM und TU München zur Nutzung von Telematik-Daten soll dank eines ganzheitlichen Flottenmanagements einen verbesserten Maschineneinsatz realisieren. Schließlich besteht innerhalb der Bau- und Rohstoffbranchen ein erhöhter Kostendruck sowie eine striktere Einhaltung der Fertigstellungszeiten. Nicht zuletzt wächst der Konkurrenzdruck durch die sich immer weiter öffnenden internationalen Grenzen.

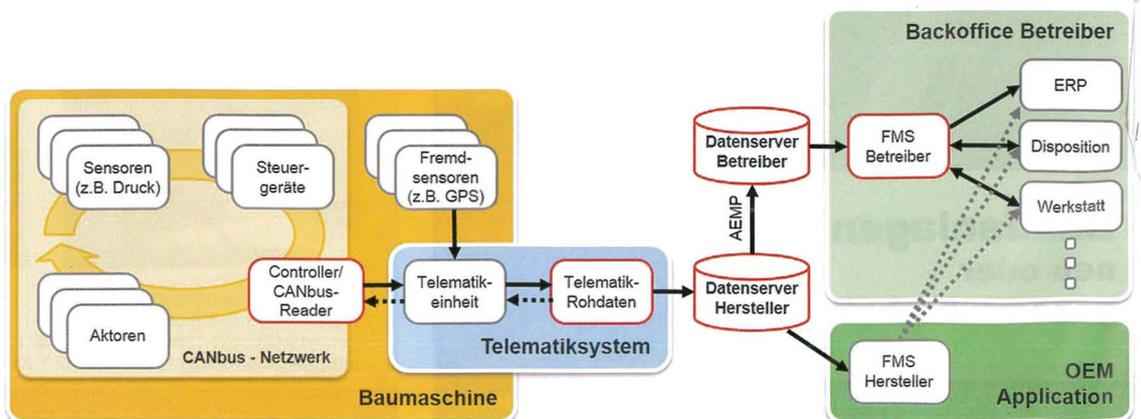
Die TU München ist an dem zweijährigen Projekt mit dem Lehrstuhl für För-

**Industrie 4.0 ist als nächste industrielle Revolution in aller Munde. Doch bis dahin müssen erst noch ein paar Basisaufgaben erledigt werden, das gilt vor allem für die Bau- und Rohstoffbranchen. Wo Baumaschinen und ihre Anbaugeräte stehen, was sie aktuell leisten, wann sie zur Wartung müssen, das ist vielen Betrieben nur rudimentär klar. Die Telematik könnte die richtigen Antworten liefern.**

Der Begriff Telematik setzt sich bekanntlich aus den Wörtern Telekommunikation und Informatik zusammen. Schlussendlich soll die Telematik den Mitarbeitern auf einen Blick alle betriebsrelevanten Daten und Informationen über den Maschinen(fuhr)park zur Verfügung stellen. Bereits in GP 8/2013 ging der Autor näher auf den Begriff Telematik ein und stellte diverse Anbieter vor. Neben den

Telematik-Systemen der großen Maschinenhersteller wie Bell, Caterpillar, Hitachi, Komatsu, Liebherr oder Volvo CE gibt es eine Reihe herstellernabhängiger Systeme wie solche von Ctrack, Enaikoon oder Kiesel. Viele Maschinenhersteller geben die Protokolle bei der Datenübertragung mittels CAN-Feldbus nicht bekannt, teilweise sind diese sogar verschlüsselt. Aus diesem Grund hat in

**VON DER MASCHINE**  
über den CAN-Bus bis hin zur Visualisierung im (Chef-)Büro lässt sich mit einer Telematik-Lösung tief blicken. Bild: VDBUM/TU München



## Ausgangssituation Fragmentierung

Nicole Hietschold sowie Amadeusz Kargul kümmern sich an der TU München am Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme um das Projekt „BauFlott“.

Sie betonen, dass die Komplexität von Bauvorhaben vor allem durch die starke Fragmentierung im Baugewerbe gegeben ist. Auf einer Baustelle werden sämtliche Gewerke von unterschiedlichen Firmen (vor allem von vielen Klein- und mittelständischen Unternehmen, den KMU) durchgeführt. Dies führt zu einer fehlenden Durchgängigkeit und zu mangelnder Transparenz im Ablauf. Die Tatsache, dass jede Baustelle anderen Bedingungen unterliegt, die Fertigungsabläufe variieren und die örtlichen Gegebenheiten sich von Projekt zu Projekt unterscheiden (Unikatfertigung), führt letztendlich zu dieser hohen Komplexität. Um diese zu beherr-

schen, bedarf es einer eingehenden und detaillierten Planung, Steuerung sowie umfassenden Kontrolle der Bauvorhaben. Das Projekt „BauFlott“ setzt an diesem Punkt an. Mithilfe von herstellerübergreifenden Flottenmanagementsystemen für Baumaschinen lässt sich der Baumaschineneinsatz besser planen, steuern und überwachen. In der Nutzfahrzeugbranche sind solche Telematik- und Flottenmanagementsysteme zur Steuerung der Transportlogistik schon weit verbreitet. In der Bauwirtschaft werden derartige Systeme ebenfalls eingesetzt, allerdings beschränken sich diese oftmals nur auf die Erfassung der Transportvorgänge. Ein ganzheitliches Flottenmanagementsystem für alle Baumaschinen wird bislang jedenfalls nur ganz vereinzelt angeboten.

dertechnik, Materialfluss, Logistik (fml) sowie dem Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme (AIS) beteiligt. Darüber hinaus werden Hersteller von Baumaschinen, Anbieter von Telematiklösungen sowie Anwender von Flottenmanagementsystemen intensiv mit eingebunden. Das Hauptziel des „BauFlott“-Projektes ist es, Baumaschinen hinsichtlich ihrer Bauleistung und spezifischen Betriebsdaten zu erfassen, um diese logistisch auszuwerten und entsprechend reagieren zu können.

Nun kann und sollte man nicht gemächlich abwarten, bis die Ergebnisse von „BauFlott“ in 2016 vorliegen. Schließlich lassen sich die immensen Kosteneinsparungen dank eines funktionierenden Telematik-Systems schon sofort realisieren. Darüber hinaus geben Versicherungen einen erheblichen Preisnachlass, wenn sich die teure Baumaschine oder das kostspielige Anbaugerät dank des eingebauten Telematik-GPS-Senders im Falle eines Diebstahles schnell wieder auffinden lässt beziehungsweise der Diebstahl sogar verhindert werden kann, weil der Eigentümer sofort per SMS über die Unregelmäßigkeit informiert wurde.

### Praxisprojekt

Ein großer Baumaschinenhändler, das Unternehmen Kiesel in Baienfurt, hat sich auf ein herstellerunabhängiges Te-

lematik-System respektive eine Flottenmanagement-Lösung für die Bau- und Umschlagbranche spezialisiert. Dabei unterstützen die Oberschwaben nicht nur die Datenermittlung großer Bau- und Umschlagmaschinen sowie die von Nutzfahrzeugen, nein, selbst Anbaugeräte, Container oder Rüttelplatten sollen sich in deren System mit einbinden lassen. In Zusammenarbeit mit der GPS-overIP GmbH in Schweinfurt (welche übrigens auch das große 24-h-Rennen am Nürburgring mit GPS-Fahrzeugdaten sowie Geokoordinaten versorgt) hat der Baienfurter Baumaschinenhändler eine Telematik-Lösung entwickelt, die Kunden erstmals einen ganzheitlichen Blick auf ihre Objekte ermöglichen und damit neue Maßstäbe im Flottenmanagement setzen soll.

Im Vergleich zu Herstellerlösungen, welche in der Regel nur die Maschinen des Anbieters selbst abbilden, sollen sich mit der herstellerunabhängigen Lösung der Süddeutschen unterschiedlichste heterogene Maschinen- und Fahrzeugflotten in einer einzigen Anwendung übersichtlich und als Ganzes darstellen lassen. Das aufwendige Verwalten mehrerer unterschiedlicher Portale

gehört damit der Vergangenheit an. Die Flottenmanagement-Lösung setzt dort an, wo viele Wettbewerbsprodukte aufhören: Sie beinhaltet eine Vielzahl von fahrzeug- und maschinenseitigen Funktionen, die über die Standort- und Betriebsstundenanzeige weit hinausgehen und nicht nur fahrende, sondern auch sonstige Objekte wie Anbaugeräte und

Maschinenzubehör berücksichtigen. „Wir stellen dem Kunden eine einzige Anwendung zur Verfügung, mit deren Hilfe er seine gesamte Flotte einsehen kann“, verspricht Björn Hickmann, Vertriebsleiter Telematik bei Kiesel.

In der Tat ist die Lösung recht pfiffig. So wird der CAN-Bus nicht direkt angezapft, was zu Störungen führen

kann, sondern die Daten werden induktiv abgegriffen. Voraussetzung zum Abgriff der Daten ist allerdings, wie gut der Maschinenhersteller die Daten schützt oder ob er sie freigegeben hat. Caterpillar beispielsweise hat je nach Fahrzeug und Baujahr eine Reihe von Maschinen freigegeben; Liebherr wiederum verschlüsselt diese Daten grundsätzlich, sodass ein Zugriff nicht möglich ist. In der Regel lassen sich diese Daten durch



„HERZSTÜCK“ der Kiesel-Telematik-Lösung: Das Modul für den Einstieg gibt es ab 400 Euro. Bild: Kiesel



**NADEL IM HEUHAUFEN?** Selbst ein ungenutzter Abbruchhammer lässt sich auffinden. Bild: Kiesel

eine zusätzliche, aufpreispflichtige Hardware, welche der Maschinenhersteller liefert, entschlüsseln und dann doch auslesen. Große Kunden fordern allerdings schon heute unverschlüsselte CAN-Bus-Daten ohne Aufpreis, sodass sich die Situation gerade aktuell bei diesen Maschinenherstellern ändert.

#### Haus der offenen Datentüren

Da sind wir an einem sehr kritischen Punkt bei all der Euphorie rund um Telematik-/Flottenmanagement-Lösungen angelangt, dem Stichwort Datensicherheit. Dass dieses in Deutschland von vielen Firmen leider äußerst rudimentär betrachtet wird, geht eigentlich gar nicht. Leider wird in viel zu vielen Betrieben immer noch „IT-Security by Sekretärin“ gemacht, sprich: Die Schreibkraft vor dem großen Chefbüro soll sich mal ganz nebenbei um die notwendige IT-Sicherheit kümmern. Oder es kommt die neue „IT-Sicherheitskraft“ vom Computerschrauber um die Ecke zum Einsatz, der kürzlich gerade mal einen Abendlehrgang hinter sich hat und nun als großer Experte gilt (bereits in der Praxis erlebt). Selbstverständlich soll alles im Alltag reibungslos laufen. Da aus Unkenntnis alles am besten läuft, wenn alle Sicherheitstüren offen stehen, können damit gleichzeitig auch die Bösewichter dort problemlos ein- und ausgehen. Ein renommierter IT-Sicherheitsexperte fuhr kürzlich im Auftrag eines TV-Senders mal in die Nähe eines x-beliebigen Industriegeländes und warf sein Notebook an. Er war dann doch sehr erschrocken, dass er nicht nur die komplette Produktion eines Flaschenabfüllers einsehen und bei Bedarf manipulieren konnte, sondern auch einen kompletten Zugriff auf die Buchhaltungsdaten einer ande-



**TELEMATIK-VERTRIEBSLEITER** Björn Hickmann (l.) in der Gesprächsrunde mit Experten und Fragestellern beim diesjährigen VDBUM-Großseminar. Bild: VDBUM

ren größeren Firma hatte. Damit hatte selbst dieser Experte nicht gerechnet. Übrigens, die Softwarewerkzeuge dafür hat jedes neuere Windows-System bereits an Bord; eine Spezial-Software zum unbefugten Eindringen ist dafür also nicht nötig!

#### Datensicherheit als A und O

Telematik-Vertriebsleiter Björn Hickmann kennt diese Problematik und setzt in Sachen Datensicherheit voll auf die hohe Kompetenz des Partners GPSoverIP. Mithilfe eines eigenen Telematikmoduls lassen sich sogar in Echtzeit eine Vielzahl an Maschinen- und Fahrzeugdaten auslesen sowie über Satelliten-/Sendemasten übertragen. Neben den bekannten Standortdaten sowie Betriebs- und Stillstandszeiten können selbst Warnungs- sowie Fehlermeldungen oder gar Wäge-/Leistungsdaten (Kubikmeter pro Stunde, Tonnen pro Tag) ermittelt werden. An hochwertigen Anbaugeräten lassen sich ebenfalls GPS-Sender inklusive Rüttelsensoren anbringen. So weiß der Eigentümer sofort und sehr präzise, wo denn der teure Abbruchhammer gerade im Einsatz ist oder ob er nicht seit Tagen ungenutzt nur herumliegt und eigentlich an einer anderen Baustelle zum Einsatz gelangen kann. Ob des täglichen Berufsstressses können sich die Leute vor Ort selten um jedes Anbaugerät sofort kümmern und manches ist wiederum schnell mal vergessen. Dass derartige sensible Daten gut zu schützen sind, sollte eigentlich selbstverständlich sein.

Das Telematikmodul von Kiesel stellt das „Herz des gesamten Systems dar“, wie Hickmann betont. Dieses dient auch als Basis des sogenannten intelligenten Sabotage-Managements. So wird der

Anwender einfach und ohne großen administrativen Aufwand sofort per Smartphone oder Notebook benachrichtigt, sobald sich ein Objekt unbefugt bewegt. Mithilfe einer offenen Schnittstelle lassen sich zudem alle ermittelten Daten mühelos in die weiterführende Unternehmens-IT wie das Dispositions- oder Warenwirtschaftssystem implementieren. Der Zugriff auf das Telematik-System des Baienfurter Baumaschinenhändlers erfolgt via webbasierter Anwendung oder mittels einer mobilen App (Applikation).

Damit die Kunden keine Angst vor einer Datenflut haben müssen, wurde die Lösung intuitiv und zugleich benutzerfreundlich ausgelegt. Nach Aussagen des Anbieters soll zudem keinerlei Installations- oder Updateaufwand für Anwender erforderlich sein. Eine langwierige Einführungsphase braucht es auch nicht. Mit solch einer Telematik-Lösung lassen sich Entscheidungen besser und früher treffen, die unternehmerischen Prozesse können optimiert und schlussendlich erhebliche Kosten eingespart werden.

Das Telematikmodul kostet in der Grundausführung 400 Euro. Die Nutzungsgebühren inklusive Datenübertragung und ständiger Weiterentwicklungen liegen zwischen 22 und 28 Euro pro Monat. Ein kostenfreier Test über 14 Tage (oder bei Bedarf mehr) ist grundsätzlich möglich, verspricht Björn Hickmann.

Ein Beitrag von GP-Autor Robert Ruthenberg

- [www.gpsoverip.de](http://www.gpsoverip.de)
- [www.kiesel.net](http://www.kiesel.net)
- [www.kiesel-telematik.net](http://www.kiesel-telematik.net)
- [www.fml.mw.tum.de](http://www.fml.mw.tum.de)
- [www.ais.mw.tum.de](http://www.ais.mw.tum.de)