

Druck aus der Cloud?

Was fluid-Sensorik künftig können muss

Werden Maschinenbauer zukünftig Sensoren umsonst bekommen, wenn sie im Gegenzug Sensorherstellern den Zugriff auf Sensordaten im Feld ermöglichen? Diese und andere spannende Fragen rund um das Thema Sensorik 4.0 haben uns über Zuschriften aus dem Maschinenbau erreicht: Antworten geben Experten von Sick und Sensortechnik Wiedemann.

Ohne Sensorik keine Industrie 4.0 – soweit so gut. Doch welche Eigenschaften muss er denn nun wirklich mitbringen, der Sensor 4.0? Auf welche Technologien können Maschinenbauer guten Gewissens setzen, ohne die Vorzeichen der vernetzten, cloudbasierten

Produktion von morgen zu verkennen? Konstrukteure und Entwickler großer Maschinenbauer, wie Trumpf und Arburg haben uns hierzu viele spannende Fragen gesendet – Fragen, die teilweise völlig neue Blickwinkel freisetzen dürften: „Haben Industrie-Sensoren noch eine Zukunft



Bilder: fluid / bf





01

**Hans Wiedemann,
Experte Telematik- und Cloud-
Lösungen bei Sensortechnik
Wiedemann**

„Ich kann mir eine Welt vorstellen, in der Sensoren wirklich autark arbeiten, in der sie vielleicht durch Energy Harvesting an Energie gewinnen, ihre Daten aufnehmen, diese zwischenspeichern, und der Bediener kommt dann irgendwann mal mit dem Handy oder Laptop vorbei, liest über NFC die Daten aus und hat sie dann verfügbar.“

02

**Bernhard Müller,
Geschäftsführer Industrie 4.0
beim Sicherheitstechnik-
hersteller Sick**

„Sensorinformationen vorarbeiten für die Benutzung in der Cloud, das wird künftig im Sensor selbst passieren und deshalb werden Sensoren immer intelligenter. Sie werden mehr Computing-Power bekommen.“

Vernetzte mobile Messtechnik auf der Sensor + Test 2017

Sensoren, Mess- und Prüfsysteme gewinnen in unserer modernen, vernetzten Welt stetig an Bedeutung. Auf der internationalen Messtechnik-Leitmesse Sensor + Test vom 30. Mai bis 1. Juni 2017 in Nürnberg wird deshalb das Sonderthema Vernetzte Messtechnik für mobile Anwendungen ganz oben auf der Agenda stehen. Die Spanne spektakulärer Präsentationen wird dabei von tragbaren Systemen zur Messung an Menschen über instrumentierte Kraftfahrzeuge und mobile Maschinen bis hin zur Luftfahrt reichen. Viele dieser Anwendungen werden auf der Aktionsfläche live im Einsatz zu sehen sein – inklusive der dazugehörigen sicheren Datenübertragung an den Messestand des jeweiligen Anbieters.



Wir profitieren von der Consumer-Welt und die Consumer-Welt profitiert von uns.

Hans Wiedemann,
Sensortechnik Wiedemann

oder werden wir zukünftig vor allem auf Sensoren zurückgreifen, die im Consumer-Bereich – zum Beispiel in Smartphones – zu finden sind?“, war eine davon. „Sicher kann Consumer-Sensorik heute mehr, als sie früher konnte“, weiß Bernhard Müller, Geschäftsführer Industrie 4.0 beim Sensorikhersteller Sick. Industrie-Sensoren müssten jedoch immer gewisse Umweltbedingungen erfüllen, robust sein und vor allem Daten, die sie empfangen, umwandeln können in richtige Informationen. Nur so könne Mehrwert generiert werden.

Sensoren also, die Daten vorverarbeiten, noch bevor sie in die Cloud kommuniziert werden? Nichts anderes als Edge Computing ist das für Bernhard Müller: „Sensoren werden künftig mehr übernehmen, als nur Daten abzugeben. Sie verfügen selbst über Rechenpower und sind dann ein Teil des Netzwerkes.“ Auch Hans Wiedemann,

Experte für Telematik- und Cloud-Lösungen bei Sensortechnik Wiedemann, sieht vor allem in der Performance das wesentliche Unterscheidungskriterium zur Consumer-Sensorik: „Das heißt nicht, dass beide Bereiche nicht zusammenwachsen. Ich denke aber nicht, dass das schnell gehen wird. Dennoch profitieren wir natürlich von der Consumer-Welt und die Consumer-Welt profitiert von uns.“

Welcher ist der richtige Anschluss?

„Welche Schnittstelle ist die richtige?“, wollten Entwickler des Maschinenbauers Arburg wissen. Hans Wiedemann: „Wir glauben noch nicht daran, dass jeder Sensor heute eine Internetschnittstelle besitzen oder gar drahtlos in die Welt funken muss. Bei vielen der für uns relevanten Anwendungen, gerade im mobi-

len Maschinenbereich, ist sehr viel Störung im Umfeld vorhanden. Wir müssen den Sensor ja ohnehin mit Strom versorgen, also haben wir auch die Möglichkeit, Daten über ein Kabel – IO-Link ist bei uns übrigens gar nicht so das Thema, dafür aber zum Beispiel Can-Bus – zu einer Steuerung oder zu einem Gateway zu kommunizieren, worüber dann die Verbindung in die Internetwelt geschehen kann.“ Bernhard Müller von Sick hingegen betont mit Blick auf IO-Link, dass Sensorik künftig „schon über entsprechende Schnittstellen, die man in der Welt der Daten braucht“ verfügen müsse. Müller: „Das wird vor allem die Ethernet-Schnittstelle sein. Welches Protokoll dann darauf läuft, das ist noch einmal eine ganz andere Sache. Ob nun OPCUA, was heute für Industrie 4.0 gehandelt wird, oder PPMP, was jetzt gerade Bosch promotet, oder auch MQTT – das sind alles Protokolle, die sich an der Schnittstelle zur Datenwelt anbieten.“



Im Kommen ist ganz klar, dass sich Sensoren mehrwertig unterhalten.

Bernhard Müller, Sick

SICK
Sensor Intelligence.

Sick

Von der Fabrik- über die Logistikautomation bis zur Prozessautomation zählt Sick zu den führenden Herstellern von Sensoren. Als Technologie- und Marktführer schafft Sick mit seinen Sensoren und Applikationslösungen für industrielle Anwendungen eine Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden. Der Claim Sensor Intelligence steht, laut Sick, für die Fähigkeit der Sensoren des Unternehmens, mithilfe dezentraler Rechenkapazität Aufgaben zuverlässiger, umfassender oder effizienter zu lösen. Dafür verlegt Sick die benötigte Intelligenz von der zentralen Steuerung in den Sensor.

Wie autark werden Sensoren arbeiten?

Wie intelligent müssen Sensoren denn eigentlich sein, wollten wir wissen. Bernhard Müller von Sick, das sich den Claim „Sensor Intelligence“ auf die Fahnen geschrieben hat, glaubt daran, dass sich Sensoren künftig noch mehr miteinander unterhalten könnten. „Das ist im Übrigen auch heute schon Realität“, ergänzt Müller und gibt ein Beispiel: „Nehmen Sie eine Lichtschranke, die gemeinsam mit einem Barcodeleser den richtigen Zeitpunkt ermittelt, wann gelesen wird.“ Was hingegen neu sei und jetzt erst richtig komme, sei, wie bereits erwähnt, dass sich Sensoren mehrwertig unterhalten.

Für Hans Wiedemann ist es deshalb Aufgabe von Sensorikherstellern, intelligente Sensoren zu entwickeln, die sich autark, also ohne Steuerung organisieren. Schließlich erfordere eine flexible Produktion in

Losgröße 1, wie sie Industrie 4.0 propagiere, dass Sensorik on the fly parametriert, erklärt Müller: „Da geht keiner mehr hin und fängt an, die Maschine umzurouten, das muss automatisch passieren.“ Zur Entwicklung solcher intelligenter Sensoren gehöre außerdem die Integration weiterer Funktionen in den Sensor – also Temperatur, Helligkeit, Lautstärke und Geräusche zum Beispiel. Nichtsdestotrotz – da sind sich Müller und Wiedemann einig – werde mehr Funktionalität im Sensor nicht zu weniger Sensoren im Feld führen. Ganz im Gegenteil, so beide Experten mit Nachdruck.

„Überwachen sich solche Sensoren dann auch künftig selbst?“, wollte Arburg in diesem Zusammenhang wissen. Bernhard Müller von Sick hält ein Logbuch für manche Sensoren durchaus für interessant. Hans Wiedemann stimmt ihm hier zu und blickt in die Zukunft:

STW
Sensor-Technik Wiedemann GmbH
Mobil-Steuerungen und Messtechnik

Sensortechnik Wiedemann

Als international tätiges Unternehmen unterstützt STW seine Kunden bei der Nutzung der neuen technischen Möglichkeiten in der Automatisierung, Vernetzung und E-Mobilität. STW-Kunden sind weltweit führende Hersteller und Anwender mobiler Arbeits-, Nutz- und Sondermaschinen. Das Unternehmen entwickelt, fertigt und vertreibt eine breite Palette von Produkten aus den Bereichen Mess- und Steuerungstechnik, Telemetrie, Elektrifizierung des Antriebsstrangs und der Nebenantriebe und unterstützt in der Systemkonzeption und -realisierung. Das Portfolio wird ergänzt durch Software-Lösungen für Protokolle, Steuerungsfunktionalitäten, Inbetriebnahme sowie Überwachung und Wartung der Produkte.

SENSORIKDIALOGUE

FÜLLSTAND
DRUCK
TEMPERATUR
POSITION
GESCHWINDIGKEIT
DURCHFLUSS



EUROSWITCH ENTWICKELT UND PRODUZIERT PRODUKTE FÜR JEDE ANWENDUNG UND BIETET SOMIT ZUVERLÄSSIGE LÖSUNGEN FÜR JEDES INDIVIDUELLES EINSATZUMFELD. EUROSWITCH PRODUZIERT NACH ZERTIFIZIERTEM QM-SYSTEM UNI EN ISO 9001-2008 UND NACH ZERTIFIZIERTEM UMWELTMANAGEMENT SYSTEM UNI EN ISO 14001-2004.

Wir suchen Sub-Agenten für unser Team in Deutschland



EUROSWITCH S.r.l. via Provinciale, 16 26057 Sala Mansina (BS) Italy
Tel. +39 030 985549 Fax +39 030 9824002 Info@euroswitch.it www.euroswitch.it



„Stellen wir uns eine Datenwelt vor, in der Sensoren wirklich autark arbeiten, in der sie durch Energy Harvesting an Energie gewinnen und ab und zu Daten aufnehmen, diese zwischenspeichern, und der Bediener kommt dann irgendwann mal mit dem Handy oder Laptop vorbei und liest über NFC die Daten aus.“ Ein Beispiel sei eine Event Kamera von Sick, erklärt Müller

– eine Kamera, die aufgenommene Daten immer wieder auf einer SD-Karte zwischenspeichere, für den Fall, dass beispielsweise der Strom ausfalle.



Wem gehören die Daten, wer darf darauf zugreifen und wer darf was damit machen?

Bernhard Müller, Sick

Wem gehören die Daten?

„Werden Maschinenbauer zukünftig vielleicht Sensoren umsonst bekommen, wenn sie im Gegenzug Sensorherstellern den Zugriff auf Sensordaten im Feld ermöglichen?“, war eine spannende Frage eines Entwicklers von Trumpf. Bei Sensortechnik Wiedemann sei man tatsächlich gerade dabei, einen ähnlichen Prototyp-Service zu überdenken, bestätigt Wiedemann. „Ich

verkaufe dann also nicht mehr einen Sensor, sondern ich stelle einen Sensor zur Verfügung, und die Daten, die er liefert, die sind dann zu bezahlen“, so der Cloud-Experte.

Eine solche Sensor-Vermietung werfe jedoch immer die Frage auf: „Gehören die Daten dann teilweise mir, weil ja der Sensor noch mir gehört und ich die Diagnose nutzen möchte, um funktionale Fehler zu entdecken oder gehören sie dem, der die Daten dann wirklich nutzt?“ Also: „Es geht nicht nur um Firewalls oder Grüppchen, sondern darum, wem gehören die Daten, wer darf darauf zugreifen und wer darf was damit machen“, erklärt Bernhard Müller von Sick.

Zum Thema Security engagiert sich Sick deshalb gemeinsam mit weiteren Industrie- und Forschungsunternehmen im Verein Industrial Data Space. Die Initiative setzt sich für eine digitale Souveränität der Dateneigentümer, eine branchenübergreifende Vernetzung sowie eine Referenzarchitektur für einen sicheren Datenraum ein. Damit soll, laut Vereinsangaben, Unternehmen verschiedener Branchen und aller Größen



die souveräne Bewirtschaftung ihrer Datengüter ermöglicht werden. Im Whitepaper des Industrial Data-space ist dies wie folgt nachzulesen: „Der Eigentümer der Daten bestimmt die Nutzungsbedingungen seiner Datengüter. Diese Nutzungsbedingungen – zum Beispiel Berechtigungen oder zeitliche Nutzungsbeschränkungen – werden direkt an die Daten selbst gehaftet. Zudem bestimmt der Dateneigentümer, unter welchen Bedingungen Daten überhaupt mit anderen Teilnehmern des Industrial Data Space ausgetauscht werden dürfen.“

Daten werden auf diesem Weg also nur dann kommuniziert, wenn sie von vertrauenswürdigen, zertifizierten Partnern angefragt werden. Der Dateneigner – also letztendlich das Unternehmen – bestimmt also selbst, wer die Daten wie nutzen darf.

Was wissen wir über Cloud-Dienste wirklich?

Ein bisschen mehr Sicherheit, ein bisschen mehr Kontrolle für Konstrukteure also, die ihre Daten nur wegen der Digitalisierung nicht einfach mal so offener handhaben wollen?

Die Augen vor der Realität verschließen könne man ohnehin nicht, wenn man nicht irgendwann zwischen Nullen und Einsen kein Land mehr sehen wolle, mahnt Hans Wiedemann: „Wir wollen und werden immer mehr Daten ermitteln. Alleine durch Smartphones haben wir schon Milliarden von Sensoren im Umlauf. Dadurch wiederum ist auch die Anzahl der Sensoren, der Wettersensoren zum Beispiel, schon brutal gestiegen. Genauso wird es mit Maschinen sein. Maschinen werden Zustände immer genauer erfassen und die verarbeiteten Informationen entsprechend weiterleiten.“

In eine Cloud vielleicht? Aber: Wie vertrauenswürdig, wie sicher sind solche Cloud-Dienste heute schon? Und viel wichtiger: Was weiß die Industrie über sie? „Das ist meines Erachtens die entscheidende Frage“, kritisiert Bernhard Müller. „Was ist denn die Cloud

überhaupt? Die Cloud ist nicht dieses Teil, das irgendwo über allem schwebt und sämtliche Daten überall mit jedem und allem verknüpft“, so der Experte.

„Eine Cloud ist ja nicht einfach die eine Cloud“, stimmt Hans Wiedemann mit ein. „Es gibt Private Clouds oder Public Clouds, wo Sie zum Beispiel in Google all Ihre Daten erfassen. Eine Private Cloud wiederum kann eine Firmencloud sein, in die eben nur die Daten dieser Firma hineinfließen. Also Firmen wissen wohl, dass sie sich mit dem Thema Sicherheit einer Cloud beschäftigen müssen. Sie wissen aber auch, dass sie Chancen haben, dadurch, dass sie eben Clouddienste nutzen.“

Sowohl Sick als auch STW machen ihre Sensorik deshalb fit für die Cloud: Müller: „Sensoren – auch Fluidsensoren – müssen mit der Datenwelt kommunizieren, um die relevanten Daten verarbeiten und auswerten zu können. Zum Beispiel sind die Messung der Umweltdaten und die langfristige Überwachung von mehreren Prozessparametern elementar für die Qualitätssicherung. Durch die Auswertung dieser Daten können auch der Produktionsprozess und die Wartung der Anlage optimiert werden.“ Und Wiedemann: „Neben der Tatsache, dass Fluid-Sensorik und fluidische Antriebstechnik generell vernetzt sein muss, wird sich die Sensorik vom Rohdatenlieferanten zum Smart-Daten-Lieferanten entwickeln. Dazu kommt, dass Sensoren und Antriebe nicht mehr nur einfach Daten liefern, sondern ihre Dienste anbieten.“

„Stellen wir uns eine Datenwelt vor, in der Sensoren wirklich autark arbeiten...“

Hans Wiedemann, Sensortechnik Wiedemann



Autor

Florian Blum, Redakteur für die Bereiche Automatisierung und Elektrotechnik ke NEXT, ke NEXT.TV, antriebspraxis, fluid



fluid Crossmedia

Eine Videoaufzeichnung der kompletten Gesprächsrunde sowie weiterführende Links finden Sie unter www.fluid.de/38035



STW

ESX-TC1 Konnektivitäts- und Datenmanagementplattform

- 400MHz CPU, 128MB RAM
- Frei programmierbar auf Linux
- 3G, GPS/GLONASS, WLAN, BT4.0
(abhängig in verschiedenen Varianten)
- Erweiterbare Softwaremodule/ Apps
- 2xCAN, RS232, USB, Ethernet

Messetermine



Sensor + Test, Nürnberg
30.05. – 01.06.2017
Halle 5, Stand 314



Agritechnica,
Hannover
12.11. – 18.11.2017