

VDE-Kongress 2016 „Internet der Dinge“

Intelligenz in Fabrik, Haus und Energienetz

30 Milliarden, 50 Milliarden oder sogar 212 Milliarden – so viele Objekte sollen bis zum Jahr 2020 weltweit miteinander vernetzt sein. Das Potenzial des Internet of Things (IoT) zeigt sich auf vielen Feldern – von Industrie 4.0, über Energie und Mobilität bis zu Gesundheit und Wohnen. Der VDE-Kongress 2016 „Internet der Dinge“ nimmt daher das gesamte Spektrum an IoT-Themen ins Visier.

Konkrete Anwendungen des Internet der Dinge zeigen sich zur Zeit vor allem in den Fabrikhallen. Erfreulich: Industrie 4.0 wird getrieben aus Deutschland. Hiesige Industrieunternehmen wie Siemens oder Bosch bauen IoT-Plattformen auf, auch IT-Größen wie SAP sind aktiv. Auf Anwenderseite sind es ebenfalls deutsche Unternehmen, die voranschreiten. Dazu zählen zum Beispiel die deutschen Autobauer ebenso wie Kompressoren-Hersteller Kaeser oder Druckmaschinenproduzent KBA. Ausruhen gilt dennoch nicht. „Wir sollten vor allem bei Industrie 4.0 aufs Gas treten und die gute Startposition ausnutzen“, sagt Professor Christoph Kutter, Tagungsleiter des VDE-Kongresses 2016 „Internet der Dinge“. „Die ganze Welt schaut auf uns.“

Ein Punkt, bei dem verstärktes Engagement gefragt ist, ist die Standardisierung. Denn Industrie 4.0 sieht eine firmen- und bereichsübergreifende horizontale sowie vertikale Kommunikation aller Teilnehmer vor. Diese kann nur auf Basis vereinbarter gemeinsamer Standards gelingen.

Mit RAMI 4.0 liegt bereits eine Referenzarchitektur für die smarte Fabrik vor, die auf dem VDE-Kongress thematisiert wird. Die Arbeitsgruppe „Grammatik für I4.0-Komponenten“ hat Ansätze erarbeitet und stellt diese in Mannheim vor. Die Grammatik dient dabei als Grundlage für die Sprache, mit der sich die Teilnehmer der Industrie-4.0-Welt miteinander verständigen.

Mit RAMI 4.0 sei ein wichtiges Zeichen für die notwendige Standardisierung gesetzt worden, ist Ralf Bucksch überzeugt, Business Unit Executive, Technical Sales and Software

Architects bei IBM Deutschland. „An weiteren Standards wird national wie international intensiv gearbeitet“, so Buksch weiter. „Dies wird nicht zuletzt durch die zwischenzeitliche enge Zusammenarbeit der Plattform Industrie 4.0 und des Industrial Internet Consortium nochmals unterstrichen.“

Geeignete Vernetzungstechnologien sind eine weitere wichtige Voraussetzung für Industrie 4.0. Gefragt sind vor allem Wireless-Lösungen. Doch dem drahtlosen Datenaustausch in den Werkshallen sind noch Grenzen gesetzt. Ausfälle, wie sie Privatanutzer zum Beispiel von ihrem Mobilgerät im Zug kennen, sind für Fertigungsprozesse nicht akzeptabel. Auch die relativ große Latenz – also die Verzögerungszeit –, die aus der drahtlosen Kommunikation bisher bekannt ist, macht das Kabel im Industrieumfeld noch unverzichtbar. Der Forschungsverbund ZDKI will dies ändern. Um die Kommunikationsprobleme in der Industrie 4.0 zu lösen, arbeiten unter seinem Dach acht Projekte an unterschiedlichen Anwendungsfeldern und mit verschiedenen Ansätzen. Im Projekt ParSec beispielsweise wird ein flexibles, zuverlässiges und sicheres Funk-Kommunikationssystem für die Automatisierungstechnik untersucht und realisiert. Mit PSSS (Parallel Sequence Spread Spectrum) als Übertragungstechnik, die speziell für geschlossene Regelkreise optimiert wird, sind sehr kurze Latenzzeiten und hohe Störsicherheit möglich. Ein Vortrag im Rahmen des Kongresses wird sich daher mit ParSec beschäftigen.

Eine wichtige Rolle beim Thema Vernetzung wird der künftige Kommunikationsstandard 5G spielen. Dieser fungiert quasi als Backbone, der sowohl die kommende zellulare Mobilfunkgeneration als auch W-LAN sowie weitere Technologien verbindet. „Die Einführung von 5G-Kommunikationsnetzen für das Internet der Dinge hat das Potenzial, in Deutschland ein neues Zeitalter einzuläuten“, glaubt Dr. Volker Ziegler, Head of 5G Leadership und Chief Architect bei Nokia. Hochflexible software-getriebene Plattformen könnten auf personalisierte und auf industriespezifische Anforderungen zugeschnittene Lösungen schnell und effizient bereitstellen – egal ob extremer Datendurchsatz, ultraschnelle Latenzzeiten und höchste Verfügbarkeit oder die Anbindung von Milliarden von Geräten gefragt sind.

Neben Industrie 4.0 ist das Smart Grid ein weiteres IoT-Feld mit großem Potenzial. Denn die Energiewende braucht intelligente Netze. Durch die integrierte Intelligenz in Form von Software wird die Stabilität des Netzes gewährleistet. Lastspitzen können abgefangen und Ausfälle rechtzeitig erkannt werden. Nur mit Smart Grids lässt sich die wachsende Menge verteilter und erneuerbarer Erzeugungsanlagen sinnvoll integrieren. Für den reibungslosen Umbau der Verteilnetze sind innovative Lösungen gesucht. Damit hat sich unter anderem das E-Home-Energieprojekt 2020 der Avacon AG in Zusammenarbeit mit dem

Energieforschungszentrum Niedersachsen beschäftigt. In Mannheim werden die Verantwortlichen einen Überblick über die Ergebnisse geben. Daraus werden auch Ableitungen für die langfristige Bedeutung von Niederspannungsnetzen und für Ansatzhebel neuer, smarterer Kommunikationstechnologien getroffen.

Wichtiges Element eines künftigen Energiekonzeptes ist auch das Smart Home. „Die Aufgabe der Hausautomation liegt dabei im intelligenten, individuell auf den einzelnen Verbraucher zugeschnittenen und dezentralen Energiemanagement“, erklärt Dr. Norbert Verweyen, Geschäftsbereichsleiter Effizienz bei innogy. „Schon heute umfasst dieses zum Beispiel auch eine Steuerung der Solaranlage, Energiespeicherung, Einspeisung und Elektromobilität.“ Doch im Smart Home ist ebenfalls die Standardisierung noch der große Knackpunkt. „Es gibt im Bereich der Heimvernetzung weltweit um die 50 bis 60 unterschiedliche Sprachen“, sagt Bernhard Thies, Sprecher der VDE|DKE-Geschäftsführung. Er meint damit die Protokolle, über die die Teilnehmer eines Smart-Home-Netzes wie zum Beispiel eine Waschmaschine oder eine Heizungsanlage angesprochen werden. Bisher ist es daher nur möglich, die Geräte des gleichen Herstellers miteinander zu vernetzen.

In der EEBus-Initiative haben sich daher Unternehmen, Verbände und Akteure der Branchen Energie, Telekommunikations- und Elektronikwirtschaft zusammengetan, um eine technologie neutrale und interoperable Kommunikationstechnologie für das Smart Home zu entwickeln. Herausgekommen ist keine neue Datenübertragungstechnik, sondern ein System, das alle vorhandenen Sprachen miteinander verbindet. Ein Gerät im Smart Home setzt einen Befehl in seiner eigenen Sprache ab. Die EEBus-Spezifikation übersetzt diesen dann, damit ein zweites Gerät den Befehl versteht und ausführen kann. Ein Netzbetreiber kann dann auch ein Gebäude mit einem einheitlichen Befehlssatz ansprechen – unabhängig davon, welche Anlagen in diesem verbaut sind. „Das ist die Auflösung des babylonischen Sprachwirrwarrs“, so Thies.

Daneben stellt auch die Installation von Hunderten von Sensoren eine große Herausforderung im smarten Haus dar. Eine mögliche Lösung für dieses Problem ist die Integration aller Komponenten innerhalb einer integrierten Schaltung. Auf dem Kongress wird das Konzept eines intelligenten Systems vorgestellt, das die wichtigsten Sensoren für das intelligente Zuhause wie etwa Druck-, Temperatur- oder Lichtsensor auf einem Chip vereint. Dadurch wird das Messen von lokalen Temperaturen, Lichtverhältnissen und sogar Luftqualität ermöglicht. Langfristiges Ziel ist die Entwicklung eines selbst organisierenden und autonomen Netzwerks von intelligenten Sensoren im Bereich Smart Home.



Der VDE-Kongress 2016 „Internet der Dinge“ findet am 7. und 8. November im Congress Center Mannheim statt. Der zweitägige Kongress zählt zu den Top-Events in diesem Jahr. 200 Top-Redner aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung präsentieren ihre Visionen und Lösungen. 1.200 Teilnehmer diskutieren über die Verflechtung der intelligenten Vernetzung in allen Bereichen des täglichen Lebens durch das Internet of Things.

Über den VDE:

Der VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik ist mit 36.000 Mitgliedern (davon 1.300 Unternehmen) und 1.200 Mitarbeitern einer der großen technisch-wissenschaftlichen Verbände Europas. Der VDE vereint Wissenschaft, Normung und Produktprüfung unter einem Dach. Die Themenschwerpunkte des Verbandes reichen von der Energiewende über Industrie 4.0, Smart Traffic und Smart Living bis hin zur IT-Sicherheit. Der VDE setzt sich insbesondere für die Forschungs- und Nachwuchsförderung sowie den Verbraucherschutz ein. Das VDE-Zeichen, das 67 Prozent der Bundesbürger kennen, gilt als Synonym für höchste Sicherheitsstandards. Hauptsitz des VDE ist Frankfurt am Main.

www.vde.com.

Pressekontakt: Melanie Unseld, Tel. 069 6308461, melanie.unseld@vde.com