Wenn Maschinen miteinander reden

Der Kühlschrank bestellt Lebensmittel, wenn er leer ist. Der Verkaufsautomat sendet eine Nachricht an das Warenlager, wenn ein bestimmtes Produkt ausverkauft ist. Auch wenn dies Zukunftsvisionen sind: Schon jetzt sind die unterschiedlichsten Gegenstände mit Sensoren und Chips versehen, sie sind vernetzt und kommunizieren miteinander.

Diese Maschine-to-Maschine (M2M)-Kommunikation erleichtert bereits heute den Arbeitsalltag erheblich. Sie hilft, Zeit und Personal zu sparen. Die neuen technischen und organisatorischen Arbeitsbedingungen bringen jedoch ebenso neue wie veränderte Gefährdungen mit sich. Jürgen Hagedorn, B·A·D-Produktmanagement, erläutert, welche Herausforderungen dies für Arbeitnehmer und Arbeitsschutz bedeutet.

Redaktion: Internet der Dinge bedeutet, dass Maschinen selbstständig miteinander kommunizieren. Dadurch sollen Betriebe produktiver und effizienter arbeiten. Was genau erwartet den Menschen?

Jürgen Hagedorn: Das zukünftige Ausmaß der vollständigen Vernetzung lässt sich nur schwer schätzen. Schätzungen reichen bis hin zu 50 Milliarden M2M-Geräten in 2020. Die Palette reicht dabei vom Kaffeeautomaten über Produktionsanlagen bis hin zu Fahrzeugen. Für die Industrie und auch für die Gesellschaft bedeuten die damit verbundenen Rationalisierungen der Geschäftsprozesse und die daraus folgenden Kosteneinsparungen ein großes Marktpotenzial. Schauen wir uns beispielsweise den Bereich alternative Energien an: Windräder sind in der Lage, sich aufgrund von Daten automatisch auszurichten. Sie nutzen den Wind damit optimal. Ihre Bewegungen funken sie sich gegenseitig zu und reagieren auf Änderungen der Windrichtung wie ein Vogelschwarm. *Menschen sind dabei überflüssig.* Und das genau sorgt eben auch bei vielen für Verunsicherung: Prognosen gehen davon aus, dass der Strukturwandel in Fabriken und Büros in wenigen Jahren viele Millionen Jobs kosten könnte, wir uns quasi wegrationalisieren. Die Entwicklung ist damit auch eine soziale Bombe.

Redaktion: Wie beschreiben Sie die Chancen dieser Entwicklung.....

Jürgen Hagedorn: Die neue Technik verspricht zunächst jede Menge Nutzen, Komfort- und Sicherheitsgewinn – für Unternehmen wie für Endkunden gleichermaßen. Das wird insbesondere im Medizin-Sektor besonders deutlich: chronisch kranke Patienten können medizinisch besser betreut werden, wenn etwa Langzeit-EKGs oder andere wichtige Informationen automatisch ermittelt und an den Arzt weitergeleitet werden. Ähnliches gilt für vernetzte Blutzucker-Messgeräte, mit denen Diabetiker ihre Werte regelmäßig erfassen und in einem digitalen Patiententagebuch speichern können. Derartige Lösungen helfen Ärzten, Unregelmäßigkeiten direkt zu erkennen – ohne dass der Patient eine Praxis oder ein Krankenhaus aufsuchen muss. Neben der Lebensqualität steigt so im besten Fall auch die Lebenserwartung.

..... und wie die Risiken?

Jürgen Hagedorn: Herausforderung in diesem Zusammenhang ist, dass private und sensible Daten geschützt werden und das Risiko eines Missbrauchs möglichst ausgeschlossen werden muss.

Des Weiteren müssen wir uns die Schnittstellen Mensch – Roboter genau ansehen. Bisher gab es eine klare räumliche Abgrenzung, die direkte Zusammenarbeit ohne Schutzvorrichtung ist eher die Ausnahme. Roboter werden aber nun mehr und mehr zu Arbeitskollegen; das bleibt nicht aus, denn wir streben ja nach möglichst reibungslosen Abläufen. Damit die Kollaboration trotzdem sicher funktioniert müssen optische und haptische Sensoren sicherstellen, dass kein Mensch im Weg ist und eine Kollisionsgefahr ausgeschlossen ist. Die Gestaltung der Mensch-Roboter-Schnittstelle muss nach den Anforderungen und Fähigkeiten des Menschen erfolgen, der Roboter auf die Handlungen des Menschen reagieren.

Was wären mögliche psychische Belastungen in diesem Szenario?

Jürgen Hagedorn: Schauen wir uns den Bereich der Logistik an, in dem Datenbrillen bereits seit geraumer Zeit genutzt werden: Sie leiten den Mitarbeiter durch das Lager zu dem Artikel, den sie holen sollen. Seinen

Handlungsspielraum schränkt das sehr ein und kann seine Arbeit sehr monoton machen. Im schlimmsten Fall ist er dann nur noch damit beschäftigt, angezeigten Artikeln nachzulaufen. Monotonie kann psychisch extrem belastend sein, langfristig können sogar gesundheitliche Folgen drohen. An dieser Stelle rückt die Negativ-Version von M2M dann in den Vordergrund, in der Menschen nur noch Resttätigkeiten erledigen, die die automatischen Systeme autonom nicht leisten können.