idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT
Oliver Küch

04/13/2018
http://idw-online.de/en/news692470

Research results, Transfer of Science or Research
Chemistry, Economics / business administration, Energy, Information technology, Mechanical engineering
transregional, national

Industrie 4.0: Fremde Eindringlinge im Unternehmensnetz erkennen

IUNO präsentiert sich mit dem Visuellen Security-Leitstand auf der Hannover Messe. Der von Volkswagen und Fraunhofer SIT entwickelte Demonstrator zeigt, wie Hackerangriffe auf die eigene Produktion sichtbar und verhindert werden können.

In vernetzten und modernen Produktionsstätten gehört die Roboter-Mensch-Interaktion längst zum Unternehmensalltag. Der intelligente Helfer weiß genau, welche Teile er im Produktionsprozess an welche Werkstücke anbringen muss. Kommt es im Ablauf zu einer Fehlmontage, meldet sich die Maschine automatisch zu Wort und der Mitarbeiter stoppt die Produktion. Doch angenommen der Fehler ist absichtlich verursacht worden, ist dadurch für das Unternehmen ein enormer Schaden entstanden. In IUNO, dem Nationalen Referenzprojekt zur IT-Sicherheit in Industrie 4.0, wird deshalb ein Visueller Security-Leitstand für eine kontinuierliche Sicherheitsüberwachung entwickelt. Der Leitstand ist in der Lage, Fehlkommandos oder fremde Eindringlinge im Unternehmensnetz zu erkennen, bevor der Produktionsprozess zum Stehen kommt. Auf der Hannover Messe präsentiert IUNO vom 23. bis 27. April 2018 am Gemeinschaftsstand „Industrial Security" in Halle 6, Stand D02 einen Demonstrator, der die Möglichkeiten einer sicheren Vernetzung aufzeigt und von der Volkswagen AG und dem Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT entwickelt wurde. Der Prototyp des Visuellen Security-Leitstandes bewertet zeitgleich Datenströme in der Produktion und demonstriert, wie die Informationen in der Produktion in Echtzeit dargestellt und bewertet werden können.

Roboter-Mensch-Interaktion bildet ein Fertigungsszenario der Zukunft ab
Am Beispiel der Motorenfertigung veranschaulichen die IUNO-Partner die mögliche Fertigungswelt der Zukunft. Im Szenario werden in der Fließfertigung Halterungen an ein Zylinderkurbelgehäuse für den Weitertransport in der Produktion montiert. Ein Roboter, der bei Volkswagen für Mensch-Roboter-Kooperationen entwickelt wurde, arbeitet dabei eng mit einem Mitarbeiter zusammen. Der auf den Produktionsprozess programmierte Helfer nimmt ein Teil aus dem Teilespeicher auf, transportiert es zu einer Warteposition und wartet dort auf den Werker. Sobald der Mitarbeiter für die Montage an dem Zylinderkurbelgehäuse bereit ist, bringt der Roboter die Halterung so nah wie möglich an das Zylinderkurbelgehäuse. Der Werker verschraubt das Teil am Gehäuse und gibt dem Roboter anschließend wieder ein Zeichen. Damit ist der Produktionsprozess abgeschlossen und der Roboter fährt zum Teilelager zurück.

Der Visuelle Security-Leitstand reagiert intelligent auf Änderungen in der Produktion
Wie der Visuelle Security-Leitstand in der Praxis funktionieren kann, veranschaulicht der für die Hannover Messe entwickelte Prototyp. Die graphische Oberfläche gibt während des Produktionsdurchlaufs zu jeder Zeit einen aktuellen Überblick über den Stand der Informationssicherheit. Fährt der Roboter beispielsweise die Halterung für das Zylinderkurbelgehäuse falsch an, sendet der Leitstand in Echtzeit eine Meldung an den zuständigen Mitarbeiter. Dieser kann sofort reagieren und den Weg des Roboters korrigieren, ohne den Wertschöpfungsprozess zu stoppen. Der Leitstand reagiert also auf jede Änderung in der Produktion und identifiziert alle Identitäten im Produktionsnetz. Die graphische Oberfläche zeigt Störeinflüsse an und übermittelt Abweichungen automatisch in Form von Warnhinweisen auf verschiedene Endgeräte der zuständigen Mitarbeiter.

Neues Werkzeug zur Anomalie-Erkennung verhindert Angriffe auf die Produktion
Die IUNO-Partner demonstrieren auf der Hannover Messe ein neues Verfahren zur Absicherung des Produktionsablaufes. Der Einsatz einer sogenannten „Schatten-SPS" dient der Erkennung von Unregelmäßigkeiten in den Kommunikationsnetzen von Fertigungsanlagen auf Basis einer simulierten Steuerung. Abweichungen im Produktionsablauf werden damit sichtbar. Das Werkzeug zur Anomalie-Erkennung signalisiert unerlaubte Veränderungen an der Steuerungstechnik, die im regulären Produktionsablauf leicht übersehen werden. Die Mitarbeiter erhalten damit erste Hinweise auf fremde Eindringlinge im Unternehmensnetz.

Die Rolle des Menschen
Menschen kommt trotz der vielen automatisierten Prozesse in der Produktion eine tragende Rolle zu. Während eine Basisüberwachung der Systeme auch dezentral möglich ist, sind komplexere IT-Angriffe oder Vorfälle nur mit entsprechend qualifiziertem Personal erkennbar und behebbar. Um die digitalen Spuren der Cyberkriminellen lesen zu können, sind vor allem IT-Forensiker gefragt. Am Ende wird es die Aufgabe des Menschen sein, die Meldungen und Warnhinweise der Erkennungstools im Leitstand richtig zu deuten, um schnell in den Prozess eingreifen zu können.

Über IUNO
IUNO, das Nationale Referenzprojekt zur IT-Sicherheit in Industrie 4.0, vereint 21 Partner aus Industrie und Forschung und führt die wesentlichen Akteure im Themenfeld zusammen: Großunternehmen, Mittelständler, Anwenderunternehmen, spezialisierte IT-Sicherheitsunternehmen und führende Forschungseinrichtungen. Im Rahmen des Projekts werden Bedrohungen sowie Risiken für die intelligente Fabrik identifiziert und Schutzmaßnahmen entwickelt, die exemplarisch an vier Demonstratoren umgesetzt werden. Als Ergebnis werden möglichst allgemein verwendbare Lösungen für Herausforderungen der IT-Sicherheit im industriellen Anwendungsfeld zur Verfügung gestellt, die auf andere Unternehmen übertragbar sind und als Blaupausen für die sichere Industrie 4.0 herangezogen werden können. Das Referenzprojekt wird mit einem Gesamtvolumen von 33 Millionen Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und läuft bis Juni 2018.

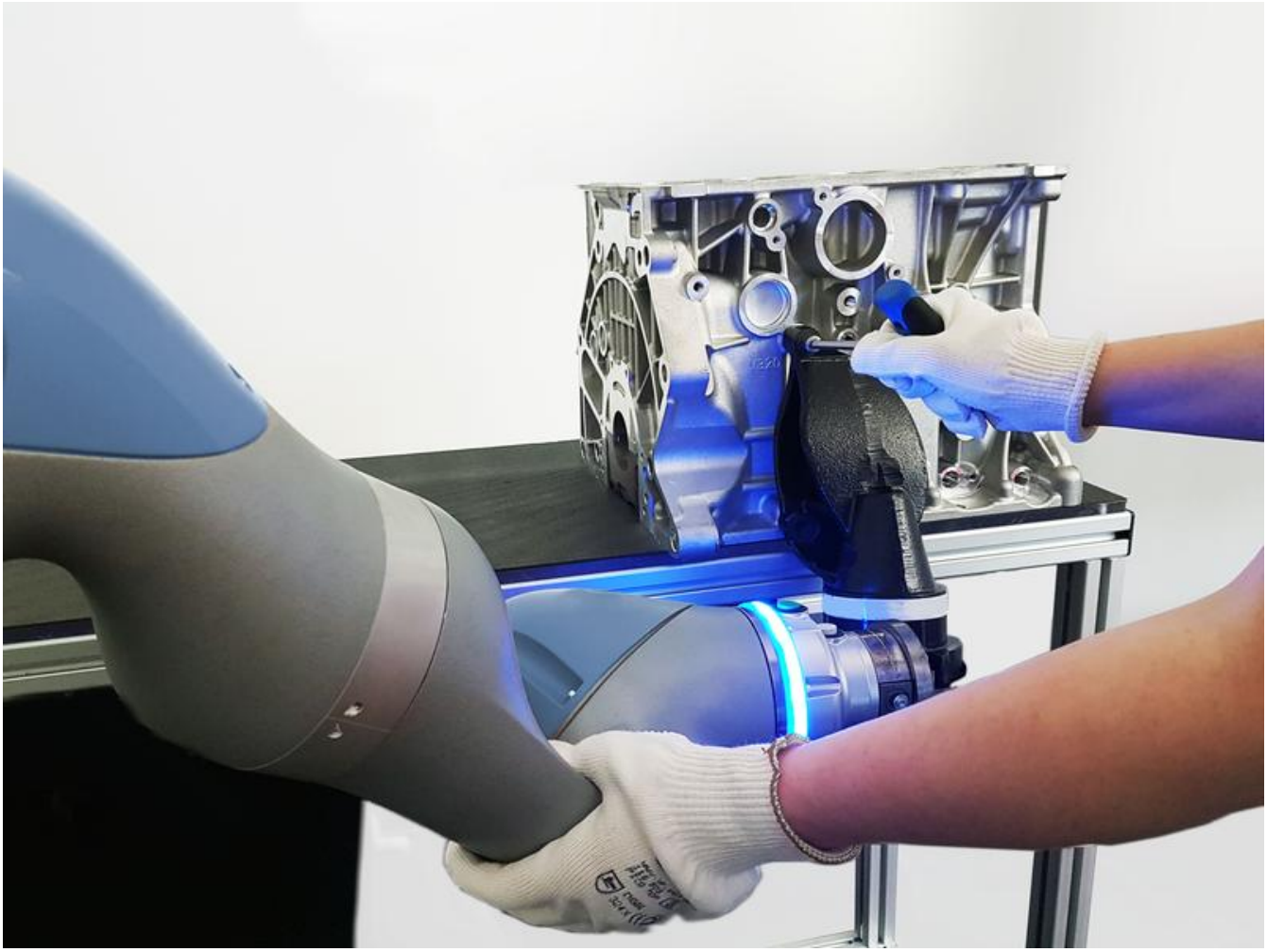
Partner von IUNO sind: accessec GmbH, Bosch Rexroth AG, Bosch Software Innovations GmbH, DFKI GmbH, Duravit AG, ESCRYPT GmbH, Fraunhofer AISEC, Fraunhofer IESE, Fraunhofer SIT, HOMAG, Infineon Technologies AG, Nobilia Werke, Phoenix Contact Electronics GmbH, Robert Bosch GmbH, Siemens AG, TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG, TU Darmstadt, TU München, Universität Kassel, Volkswagen AG, WIBU-SYSTEMS AG. Projektkoordinator ist HOMAG.

--
Presse-Kontakt
Ute Fertig
Managerin Kommunikation IUNO

IUNO-Koordinierungsstelle
c/o TU Darmstadt
Otto-Berndt-Straße 2
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 1627314
fertig@dik.tu-darmstadt.de

URL for press release: https://iuno-projekt.de



Der von Volkswagen und Fraunhofer SIT entwickelte Demonstrator zeigt, wie Hackerangriffe auf die eigene Produktion sichtbar und verhindert werden können.
Volkswagen AG