

93/14 - 17. November 2014

Mit „Big Data“ gefährliche Situationen in der Industrie-Produktion vermeiden

Bei der automatisierten Produktion in der Industrie fällt eine enorme Menge an Daten an – eine zielgerichtete Analyse dieser Daten kann dabei helfen, Risiken im Betriebsablauf zu minimieren. Dafür hat jetzt ein Konsortium aus Wissenschaft und Industrie das Forschungsprojekt „FEE: Frühzeitige Erkennung und Entscheidungsunterstützung in kritischen Situationen im Produktionsumfeld“ gestartet. Beteiligt sind auch zwei Fachgebiete der Universität Kassel.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Projekt im Rahmen des Programms „IKT 2020 – Forschung für Innovationen“ auf dem Gebiet „Management und Analyse großer Datenmengen (Big Data)“ mit insgesamt rund 3,5 Millionen Euro. Rund 1,2 Millionen Euro davon gehen an die beiden Fachgebiete Mess- und Regelungstechnik sowie Wissensverarbeitung in Kassel. Das deutsche ABB Forschungszentrum in Ladenburg übernimmt die Koordination im Konsortium, die Universität Kassel die wissenschaftliche Gesamtleitung. Konsortialpartner sind ABB Deutschland mit dem Geschäftsbereich Chemie, RapidMiner GmbH, TU Dresden, Universität Kassel sowie als assoziierte Partner u.a. PCK Raffinerie GmbH, INEOS Köln GmbH.

In vielen Branchen wie der Chemie-, Pharmazie- oder Baustoffindustrie ermöglicht nur eine moderne, hohe Automatisierung von Produktionsanlagen einen wirtschaftlichen Betrieb in Hochlohnländern wie Deutschland. Andererseits führt der hohe Automatisierungsgrad dazu, dass Anlagenfahrer im Gegensatz zu früher kaum Erfahrungen mit dem dynamischen Verhalten der Anlagen und dem Ablauf der industriellen Prozesse sammeln können. Viele Aufgaben werden vom Automatisierungssystem direkt übernommen und im Normalbetrieb werden weniger Eingriffe von Anlagenfahrer benötigt. Diese Erfahrung fehlt dann gerade in unerwarteten Betriebsituationen, so dass Bediener in Folge von der Vielzahl an Alarmen und Meldungen – so genannten Alarmfluten – überfordert sind. Bei Kontrollverlust könnten Menschenleben, Umwelt und Anlagen gefährdet werden.

Die Anlagenfahrer der Zukunft sollen deswegen durch Wissen, das mit neuartigen Big-Data-Ansätzen generiert wird, beim Entscheidungsprozess in der manuellen Echtzeit-Steuerung ihrer Anlage in kritischen Situationen unterstützt und entlastet werden. Das Fachgebiet Mess- und Regelungstechnik der Universität Kassel unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll untersucht im Rahmen des Projekts Methoden zur frühzeitigen Erkennung kritischer Situationen; dafür werden betriebsmesstechnische und regelungsbezogene aktuelle und historische Daten ausgewertet. Zudem werden für die Anlagenfahrer Assistenzfunktionen entwickelt, die auf identifizierten Prozessmodellen beruhen.

Das Fachgebiet Wissensverarbeitung unter Leitung von Prof. Dr. Gerd Stumme entwickelt operator-zentrische Echtzeit-Suchfunktionen und kontextbasierte Empfehlungssysteme, die die Auswertung der anfallenden Daten erleichtern. Eine Herausforderung liegt darin, die große Vielzahl verschiedenartigster Daten zu verarbeiten, die in einer Produktionsanlage anfallen.

Alarmmanagement ist einer der Bereiche, in denen Big-Data-Technologien zum Einsatz kommen werden. Zentraler Gedanke ist, solche Alarme zu vermeiden, die in der jeweiligen Situation keine hilfreiche Information für die Anlagenfahrer darstellen. Solche überflüssigen Alarme können sogar von wichtigen Sachverhalten ablenken und zu Fehlentscheidungen führen. Kritische Prozesssituationen werden so durch die begrenzte Anzahl von Alarmen vermieden, das menschliche Auffassungsvermögen wird nicht überlastet.

Bild von Prof. Dr. Andreas Kroll (Foto: Uni Kassel) unter:

http://www.uni-kassel.de/uni/fileadmin/datas/uni/presse/anhaenge/2014/Kroll_Andreas.jpg

Bild von Prof. Dr. Gerd Stumme (Foto: Uni Kassel) unter:

http://www.uni-kassel.de/uni/fileadmin/datas/uni/presse/anhaenge/2014/Stumme_Gerd.jpg

Weitere Bilder sind bei der Pressestelle von ABB zu beziehen.

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing Andreas Kroll
Universität Kassel
Fachgebiet Mess- und Regelungstechnik
Tel.: +49 561 804-3248
Email: andreas.kroll@mrt.uni-kassel.de

Prof. Dr. Gerd Stumme
Universität Kassel
Fachgebiet Wissensverarbeitung
Tel.: +49 561 804-6251
Email: stumme@cs.uni-kassel.de