

SOFTWARESCHUTZ FÜR DIE INDUSTRIE-AUTOMATISIERUNG

Maßnahmen gegen Produktpiraterie und Sabotage



Unter dem Stichwort Industrie 4.0 wachsen unter anderem Robotik und die Softwaresteuerung von Produktionsanlagen zusammen. Dadurch werden zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen notwendig. Durch den verstärkten Einsatz von IT und dem höheren Grad der Vernetzung werden Systeme anfälliger gegenüber Manipulation. Zusätzlich muss das in den Systemen vorhandene geistige Eigentum geschützt werden. Verfahren mit nachvollziehbarer Sicherheit haben den Vorteil, dass ihre Sicherheitseigenschaften öffentlich diskutiert werden können. Dies bringt Transparenz und Vertrauen für potenzielle Anwender.

Mit dem Demonstrator „Softwareschutz für die Industrieautomatisierung“ wird der Schutz einer Robotersteuerung veranschaulicht. Dabei wird ein manipulationssicherer USB-Dongle als Hardwareanker verwendet, der die für das Schutzverfahren notwendigen kryptographischen Mechanismen bereitstellt. Die geschützte Steuerung funktioniert nur zusammen mit dem Dongle, fehlt dieser, so ist die Software nutzlos und die gesamte Anlage und alle am Prozess beteiligten Komponenten werden deaktiviert. Angreifer können die Software somit nicht kopieren oder ihre interne Funktionsweise analysieren, wodurch auch Manipulationen und Sabotage erschwert werden. Auf dem Bildschirm wird dabei die Interaktion der geschützten Steuerungssoftware mit der sicheren Hardware demonstriert.

Das im Rahmen des Kompetenzzentrums für angewandte Sicherheitstechnologie (KASTEL) vom FZI, KIT und von der Wibu-Systems AG entwickelte Softwareschutzverfahren BlurryBox® gewann den ersten Platz beim deutschen IT-Sicherheitspreis 2014. Die Innovation hierbei ist, dass das Schutzverfahren dem Kerckhoffschen Prinzip folgt: Die Sicherheit des Verfahrens hängt nicht mehr von seiner Geheimhaltung ab. Lediglich die verwendeten kryptographischen Schlüssel müssen geschützt werden. Das Verfahren ist beweisbar sicher. Die Sicherheitseigenschaften des Schutzverfahrens werden somit nachvollziehbar.



Ferner entwickelt das FZI zusammen mit der Firma SCHUNK Software für mobile Greifsysteme in innovativen Servicerobotik-Komponenten, wie beispielsweise die dargestellte sehr natürliche 5-Finger-Hand SVH oder den leistungsstarken Powerball-Arm LWA 4P.

ANSPRECH-
PARTNER

Matthias Huber | mhuber@fzi.de | Tel. +49 721 9654-666

Arne Rönnau | roennau@fzi.de | Tel. +49 721 9654-228

ÜBER
DAS FZI

Das FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie ist eine gemeinnützige Einrichtung für Informatik-Anwendungsforschung und Technologietransfer. Es bringt die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse der Informationstechnologie in Unternehmen und öffentliche Einrichtungen. Mehr Informationen unter: www.fzi.de