



Angriffserkennung für industrielle Netzwerke innerhalb des Projektes IUNO

Simon DUQUE ANTÓN, Daniel FRAUNHOLZ, Hans Dieter SCHOTTEN

22. ITG Fachtagung Mobilkommunikation @ Hochschule Osnabrück

10. Mai 2017

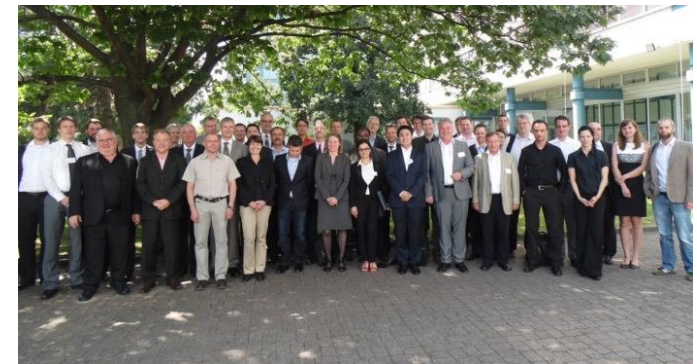


IUNO – Das Nationale Referenzprojekt zur IT-Sicherheit in Industrie 4.0

„IT-Sicherheit ist eine der zentralen Voraussetzungen, um die Chancen von Industrie 4.0 zu nutzen. Wir brauchen verlässliche Lösungen, die zeigen, wie Industrie 4.0 auch für kleine und mittlere Unternehmen funktionieren kann.“

Prof. Dr. Johanna Wanka
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Verbundkoordinator: HOMAG
Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Projektvolumen: 33 Mio. €, **Laufzeit:** 07/2015 – 06/2018





IUNO – Das Nationale Referenzprojekt zur IT-Sicherheit in Industrie 4.0

Was macht IUNO?

IUNO betrachtet reale und in der Industrie 4.0 relevante Szenarien aus der produzierenden Industrie. Anhand von **vier Anwendungsfällen** werden Bedrohungen und Risiken für die intelligente Fabrik identifiziert, Schutzmaßnahmen entwickelt und **exemplarisch an Demonstratoren** umgesetzt.

Ziel des Projekts ist es, möglichst **allgemein verwendbare Lösungen** für Herausforderungen der IT-Sicherheit im industriellen Anwendungsfeld zu entwickeln.

Die getesteten und übertragbaren **IT-Sicherheitslösungen** können besonders von den **kleinen und mittelständischen Unternehmen** als „Blaupause“ für die sichere Industrie 4.0 herangezogen werden.



Herausforderungen, die durch Industrie 4.0 auftreten, sind vielfältig

Kein IT-System ist per se absolut sicher, sondern nur unterschiedlich gut geschützt – wenn das Internet in die Maschinen wandert, überträgt sich die zunehmende Bedrohung von IT-Systemen automatisch auch auf die industriellen Anlagen

In der vernetzten Produktion wird über Unternehmensgrenzen hinweg zusammengearbeitet – die **Gesamtheit der** dabei eingesetzten **IT-Systeme kann Sicherheitslücken** aufweisen, selbst wenn jedes einzelne System als sicher gilt

Bisher ist die in der Produktion eingesetzte IT **nur unzureichend auf Security-Anforderungen hin ausgerichtet** - derzeitige Systeme haben oftmals keine Übermittlung von Sicherheitsinformationen vorgesehen.

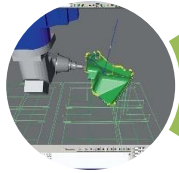




IUNO betrachtet 4 Anwendungsfälle



Kundenindividuelle Produktion
(Sichere Prozesse)



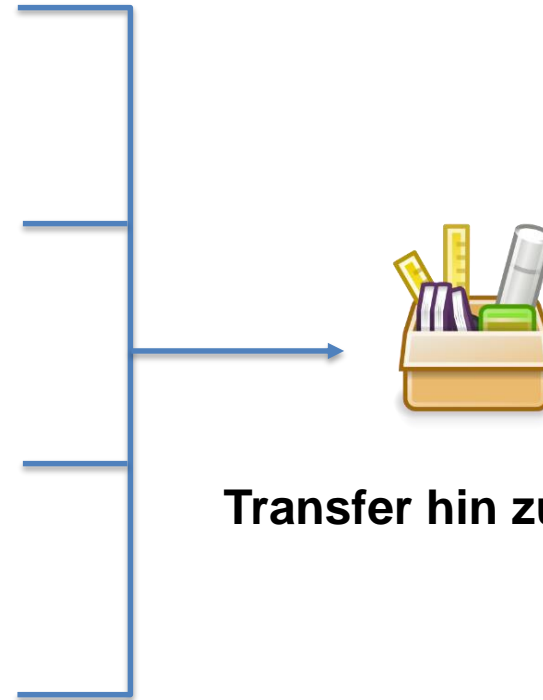
Technologiedatenmarktplatz
(Sichere Daten)



Industrielle Fernwartung
(Sichere Dienste)



Visueller Security-Leitstand
(Sichere Vernetzung)



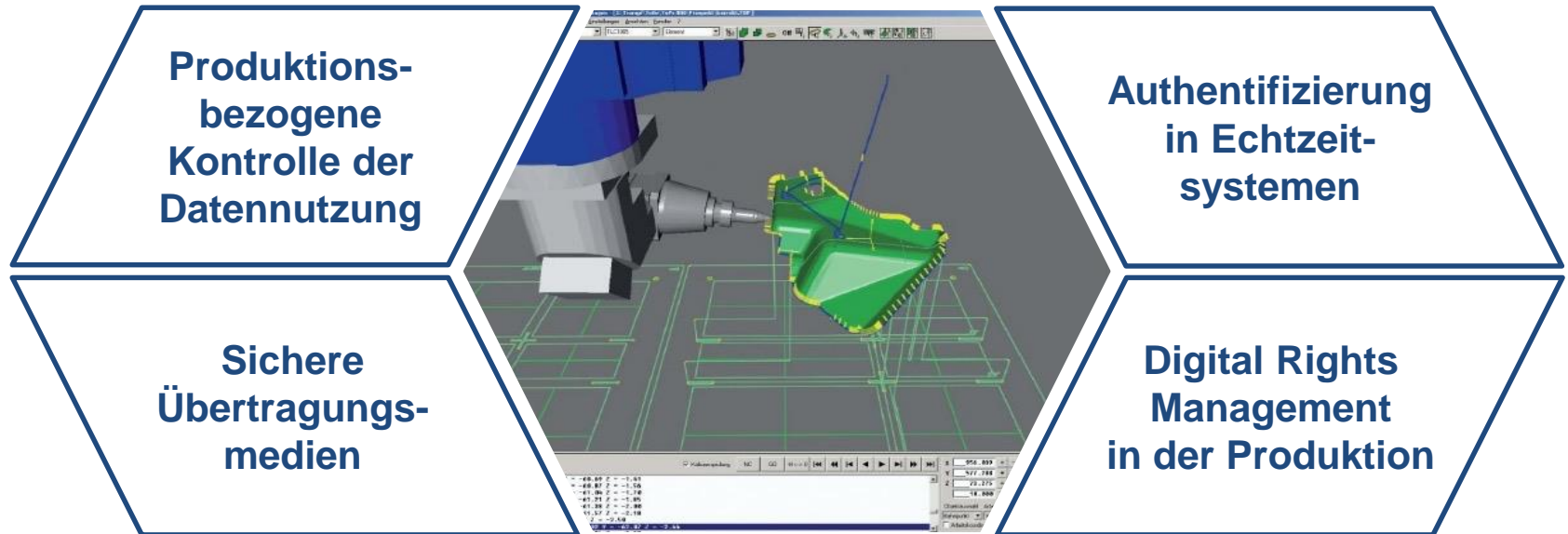


Kundenindividuelle Produktion (Sichere Prozesse)



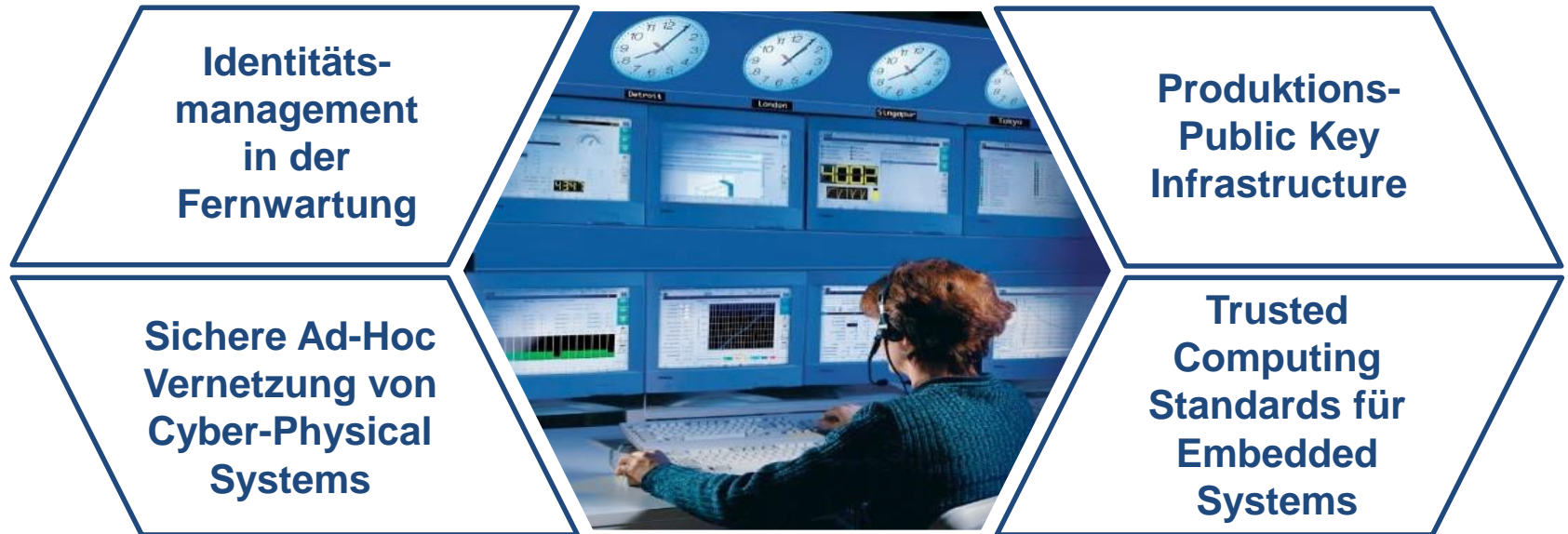


Technologiedatenmarktplatz (Sichere Daten)





Industrielle Fernwartung (Sichere Dienste)





Visueller Security-Leitstand (Sichere Vernetzung)





Anwendungsfall: Anomalieerkennung in industriellen Netzwerken - Motivation

- Überwachung des Netzwerkzustandes
- Übersicht über Prozesse
- Erkennung von Fehlbedienung, Ausfällen und Angriffen

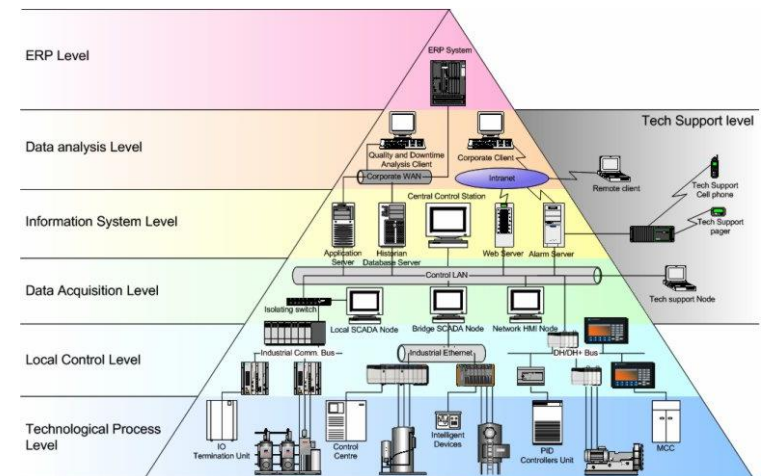


<https://twitter.com/thrukui/status/222670652035956738>



Anwendungsfall: Anomalieerkennung in industriellen Netzwerken - Problematik

- Heterogene Netzwerkarchitekturen
- Vielzahl unterschiedlicher Protokolle
- Zahlreiche Subnetze und Teilnehmer mit stark unterschiedlichen Aufgaben und Kommunikationsmustern

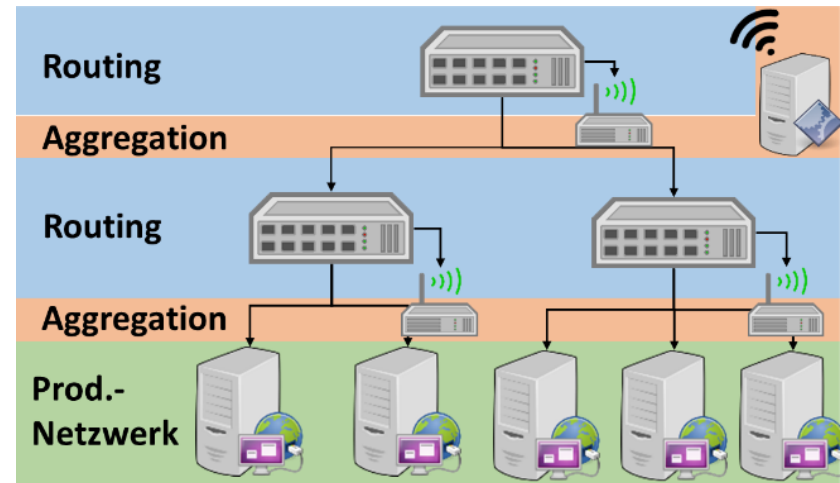


http://krakenautomation.com/prod_Automation_Overview.htm



Anwendungsfall: Anomalieerkennung in industriellen Netzwerken - Lösungsansatz

- Verteilte Netzwerküberwachung
- Rückwirkungsfreier Mitschnitt des Netzwerkverkehrs einzelner Subnetze
- Verwendung der erhaltenen Daten zur Anwendung von Algorithmen der Anomalieerkennung





Zusammenfassung

- Das Projekt IUNO adressiert wichtige Sicherheitsfragen für die Zukunftsfähigkeit von Deutschland als Industriestandort
- Die Struktur von IUNO ermöglicht eine einfache Übernahme der Ergebnisse durch die Industrie, gerade im Bereich KMU
- Netzwerkbasierende Anomalieerkennung als ein zukunftsrelevantes Feld der Industrie



Danke

Simon.Duque_Anton@dfki.de