



Einladung zur ersten Veranstaltung aus der Reihe „Resilienz in der Produktion“

Resilienz bei CPS-Netzen in der Produktion: Von der Ist-Zustand-Analyse bis hin zur Umsetzung

Termin: Mi., 15. November 2017, 9:00–16:00 Uhr

Ort: Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut (EMI)
Eckerstraße 4, 79104 Freiburg

Heutzutage wird der Einsatz von Cyber Physical Systems (CPS) in vielen Anwendungsfeldern mit den damit verbundenen Vorteilen und noch existierenden Herausforderungen vielseitig diskutiert. Es ist jedoch ziemlich sicher, dass diese zukünftig, insbesondere im Kontext von Industrie 4.0 und der dazugehörigen „Smart Production“, eine zunehmend wichtige Rolle spielen werden. Vorteile, die mit CPS verknüpft sind, sind die Möglichkeit einer Vernetzung interdisziplinärer Systeme, wobei auch offene und globale Informationsnetze eingesetzt werden können, ein Erreichen hoher Verfügbarkeit an verteilten und in Clouds abgelegten Daten, die es gilt intelligent mit dezentralen Diensten zu verwalten und nahezu in Echtzeit zu verarbeiten sowie die Bereitstellung der Fähigkeit eines hoch dynamischen und adaptiven Gebildes, das sich im besten Fall bei veränderten Situationen und Szenarien selbst regulieren und auch konfigurieren kann.

Die aktuellen Herausforderungen von CPS liegen jedoch in der Beherrschung der zunehmenden Systemkomplexitäten und Wechselwirkungen der am CPS beteiligten Komponenten unterschiedlicher Technologien. Zudem verschwinden die scharfen System-, Organisations- und Domängengrenzen, was womöglich die Einführung neuer Betriebs- und Produktionsprozesse notwendig macht. Der Einsatz von CPS wir des Weiteren die Schaffung neuer Mensch-Maschine-Schnittstellen im Produktionsbereich erforderlich machen. Vor allem werden aber Safety und Security als kritische Erfolgsfaktoren gesehen, wobei die im Kontext der Sicherheit (Safety und Security) umzusetzenden Maßnahmen ebenfalls eine erhebliche Beeinflussung der Echtzeitfähigkeit und Verfügbarkeit bedeuten könnten. Zur Begegnung der dargestellten Herausforderungen gilt es neue Ansätze und Methoden für die Planung, Entwicklung und den Betrieb von CPS in modernen Produktionsstätten zu erarbeiten. In diesem Zusammenhang ist insbesondere auf die notwendige Beherrschung von möglichen auftretenden Fehlern und Störeinflüssen sowie die gewünschte Reaktionsmöglichkeit auf evtl. nicht vorgesehenen Änderungen bzw. Adaptionen im System hinzuweisen.

Ein neuer Ansatz, um den Herausforderungen zu begegnen, ist die Resilienzanalyse. Resilienz bezeichnet die Fähigkeit eines Systems, mit disruptiven inneren oder äußeren Ereignissen (Bauteilausfälle, Datenverluste, IT-Angriffe, menschliche Fehler) zurechtzukommen, diese ausgleichen zu können, um somit die Aufrechterhaltung einer definierten Systemfunktion zu gewährleisten, und aus dem Ereignis möglichst gestärkt hervorzugehen. Die Robustheit, Flexibilität und auch Lernfähigkeit werden als wesentliche Faktoren der Resilienz gesehen. Die Betrachtung der Resilienz bildet somit die Grundlage, um verschiedene Systemaspekte (Funktionale Sicherheit, Verfügbarkeit, IT-Sicherheit) ganzheitlich zu berücksichtigen. Dabei ist es erforderlich in den einzelnen Lebensphasen des Systems entsprechende Maßnahmen festzulegen, um dieses widerstands- und anpassungsfähig zu gestalten. Den Lebensphasen des Systems können entsprechende Phasen eines Resilienzzyklusses (Protect, Prepare, Recover, etc.) gegenübergestellt werden. Für die in den jeweiligen Resilienzphasen durchzuführende Auswahl und Auslegung geeigneter Resilienzmaßnahmen sowie die Bewertung deren Leistungsfähigkeit müssen jedoch zukünftig neue Methoden im Rahmen eines modellbasierten Entwicklungs- und Engineeringsprozesses über verschiedene Technologie- und Systemebenen (von der Komponente bis hin zu Gesamtproduktion) zur Verfügung gestellt werden.



Ziel der Veranstaltung ist ein gemeinsames Verständnis für den Ansatz der Resilienz zu schaffen und diesbezüglich Anknüpfungspunkte zu dem Thema CPS, insbesondere im Kontext von Industrie 4.0, aufzuzeigen, wobei Chancen und Herausforderungen von CPS-Netzen in der Produktion im Detail beleuchtet werden sollen. In diesem Zusammenhang möchten wir im Rahmen der Veranstaltung die CPS Hersteller und die Anwender um das Thema „Resilienz bei CPS“ zusammenbringen und in einer regionaler Zusammenarbeit (Community) ein erstes Konzept für die Resilienzanalyse von CPS ausarbeiten. Dazu sollen in Workshops konkrete Schritte für die Analyse bis hin zur Umsetzung resilienter CPS-Netze in der Produktion definiert und neue Partnerschaften entlang der Transferkette geknüpft werden.

Programm			
8:45	Registrierung		
9:00	Begrüßung	Stefan Ebenhöch (Fraunhofer EMI) und Dr. Maziar Afshar (microTEC Südwest)	
9:10–12:00 Uhr CPS Netze und ihre Resilienzanalyse			
9:10	Vortrag	Fraunhofer EMI	Resilienz – Neuer Ansatz zur Auslegung technischer Systeme
9:30	Vortrag	N.N.	Cyber Physical Systems (CPS) – Eigenschaften und Anforderungen
10:00	Vortrag	N.N.	CPS-Nutzungsszenarien im Kontext Industrie 4.0
10:30	Pause	Kaffeepause	
11:00	Vortrag	N.N.	CPS-Netze in der Produktion der Zukunft
11:30	Vortrag	Fraunhofer EMI	Methodenbaukasten für CPS – Vom klassischen Sicherheitsnachweis bis hin zur Resilienzanalyse
12:00–13:00 Uhr Mittagspause			
13:00–16:00 Uhr Resilienz Workshop (Begrenzte Teilnehmerzahl)			
13:00	Einführung	Stefan Ebenhöch, Fraunhofer EMI	Vorstellung Methodik und Eingruppierung nach Thema (Produktion, CPS Netze, Komponenten)
13:15	Gruppenarbeit	Alle Teilnehmer	
14:45	Zusammenfassung	Einzelgruppen	Präsentation der Workshop-Ergebnisse
15:15–15:45 Uhr Diskussion und Feedbackrunde			
15:45–16:00 Uhr Nächste Schritte/Planung gemeinsamer Projekte			
16:00 Uhr Ende der Veranstaltung			

Die Teilnahme an der Veranstaltung ist **kostenlos**.

Bei inhaltlichen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Dipl.-Ing. Stefan Ebenhöch (Fraunhofer EMI)
E-Mail: Stefan.Ebenhoech@emi.fraunhofer.de

Bei organisatorischen Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Dr. Maziar Afshar, microTEC Südwest e.V.
Tel: 0761 38 69 09-16
E-Mail: maziar.afshar@microtec-suedwest.de