

## **IoT-Innovationsentwicklung: Technologiebausteine und Softwareentwicklungsmethoden**

Das Internet der Dinge (Internet of Things = IoT) wird in den nächsten Jahren unsere Lebens- und Arbeitswelten vollständig durchdringen und durch disruptive Innovationen gravierende Umwälzungen bewirken. Die Gegenstände, Geräte und Maschinen um uns herum werden durch die IoT-bedingte Vernetzung zu kommunizierenden intelligenten Datenobjekten. Eine durch den permanenten Datenaustausch und lernende Algorithmen einsetzende „Smartifizierung“ verändert unser gesamtes Leben.

Es entstehen viele neue Möglichkeiten und Herausforderungen, aber auch zahlreiche Risiken. Durch ein „Industrial Internet of Things (IIoT)“ oder auch „Industrie 4.0 (I4.0)“ werden sich die Wertschöpfungs- und Geschäftsprozesse sogar in revolutionärer Weise verändern und völlig neue Anbieter, Produkte und Dienstleistungen hervorbringen. Aus der damit einhergehenden Datenflut werden mit Hilfe von Datenanalyse- und selbst lernenden KI-Algorithmen werthaltige Informationen gewonnen, die Ereignisse und Verhaltensweisen mit größtmöglicher Präzision vorhersagen, intelligente Entscheidungen treffen und autonom agierende Systeme realisieren lassen.

Um als Unternehmen von der durchgängigen Vernetzung unzähliger Objekte und der damit einhergehenden Digitalisierung zu profitieren und in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen IoT-Innovationen systematisch entwickelt werden. Zunächst einmal entstehen dadurch viele Fragen, wie z. B.:

- Welche Technologiebausteine und Standards gibt es?
- Wie sieht das Zusammenspiel aller Bausteine aus?
- Wie werden aus Daten werthaltige Informationen?
- Welche Datenanalysealgorithmen werden benötigt (z. B. Machine Learning, künstliche Intelligenz)?
- Welche Entwicklungsmethoden und -prozesse sind für die Entwicklung sich laufend verändernder Softwareprodukte zielführend bzw. repräsentieren den Stand der Technik?
- Wie geht man mit den Herausforderungen hinsichtlich Daten-basierter, autonomer Entscheidungen und der IT-Security um?
- Welche Auswirkungen haben IoT-Innovationen auf ein Geschäftsmodell usw.?

Früher oder später wird sich jeder strategische Entscheider und Produktentwickler mit diesen und vielen weiteren Fragestellungen beschäftigen müssen.

Das Seminar mit Dr.-Ing. Hans Egermeier und Klaus-Dieter Walter, zwei ausgewiesenen Experten für Produktstrategien, Softwareentwicklungsprozesse, industrielle Kommunikation und Embedded Systeme liefert umfassende Antworten und Beispiele sowohl zum kommerziellen IoT als auch zum IIoT bzw. I4.0.

In dem zweitägigen Seminar werden u. a. folgende Fragestellungen behandelt:

- Wie sehen typische (I)IoT- bzw. I4.0-Architekturen und -Referenzlösungen aus?
- Welche Protokolle, Datenformate und logische Schnittstellen (APIs) werden benötigt und wie entsteht eine systemweite IT-Security, die dem Stand der Technik entspricht?
- Welche Vorgehensweisen und Bausteine führen zu optimalen Ergebnissen bei der Nutzung von Machine Learning-Algorithmen, um aus Sensordaten werthaltige Informationen und Wissen abzuleiten?
- Was sind typische Probleme einer Softwareentwicklung in einem Hardware-bezogenen IoT-Umfeld und wie kann man diese lösen?
- Wie organisiere ich moderne Software- und Firmware-Entwicklungsteams?
- Warum ist eine agile Softwareentwicklung das genaue Gegenteil vom freizügigen Chaos?
- Welche Methoden und Werkzeuge helfen ganz konkret die Entwicklungsperformance zu steigern?
- Was ist eine Test-getriebene Softwareentwicklung und warum ist diese alternativlos?

Durch die Kombination aus Theorie und praktischen Übungsbeispielen, erhalten die Teilnehmer einen thematisch tiefen Einblick in die Materie. Die Bandbreite der Beispiele reicht dabei vom „Sensor-2-Information“ Use Case über IoT Data Science und kommerziellen Aspekten einer IoT-Lösung bis hin zur konkreten Anwendung ausgewählter Methodenbausteine einer agilen Softwareentwicklung.

**Wer sollte teilnehmen?**

Produktmanager, Entwicklungs- bzw. Teamleiter aus Vorentwicklung und Produktentwicklung

**Welche Voraussetzungen sind für eine erfolgreiche Teilnahme erforderlich?**

- Grundverständnis zu TCP/IP-basierter Vernetzung, Internet-Technologien, Geschäftsprozessen und Geschäftsmodellen
- Security-Grundwissen zu Verschlüsselung, Authentifizierung, Signaturen
- Softwareentwicklungsgrundkenntnisse bezüglich IT- und Embedded-Anwendungen
- Interesse an agilen Managementmethoden

**Referenten:**

Klaus-Dieter Walter, SSV und Dr.-Ing. Hans Egermeier, talsen team.

## Programm Tag 1

Referent: Klaus-Dieter Walter, Fa. SSV

Mittwoch, 20. März 2019

08:30 - 09:00	Empfang
09:00 - 09:15	Begrüßung, Vorstellung
09:15 - 10:00	IoT-Systeme: Bausteine, Lösungen, Innovationen I
10:00 - 10:30	Hands-on I: Sensoren, IoT-Kommunikation, Cloud Services
10:30 - 11:00	Kaffeepause
11:00 - 12:30	IoT-Systeme: Bausteine, Lösungen, Innovationen II
12:30 - 13:30	Mittagspause
13:30 - 14:30	Schnittstellen, Datenformate, Datenanalyse
14:30 - 15:00	Hands-on II: Cloud APIs, Datenanalyse
15:00 - 15:30	Kaffeepause
15:30 - 17:00	Machine Learning, Standards, Security, Zusammenfassung
17:00	Ende

## Programm Tag 2

Referent: Dr. Hans Egermeier, Fa. talsen team

Donnerstag, 21. März 2019

08:30 - 09:00	Empfang
09:00 - 09:30	Hintergründe typischer Probleme der SW-Entwicklung in HW-Projekten
09:30 - 09:45	Feedbackrunde: Performance-Faktoren einer modernen Software-Entwicklung
09:45 - 10:30	Agile Werte praktisch erklärt und diskutiert
10:30 - 11:00	Kaffeepause
11:00 - 11:45	Überblick: Methodenbausteine der agilen Software-Entwicklung
11:45 - 12:30	Im Detail: Prozessmodelle Kanban, SCRUM und Adaptionen
12:30 - 13:30	Mittagspause
13:30 - 14:45	Im Detail: agile Rollen, Teams und Skills
14:45 - 15:30	Im Detail: agile Software-Entwicklung == testgetriebene Entwicklung
15:30 - 16:00	Kaffeepause
16:00 - 16:30	Im Detail: DevOps – Administration agiler Software
16:30 - 17:00	Zusammenfassung und Fragen/Antworten
17:00	Ende

Änderungen vorbehalten

