

# PROGRAMM

## ANTRITTSVORLESUNG & WORKSHOP



### 13:00 BEGRÜSSUNG

Dekan der Fakultät Informatik &  
Prof. Dr. Uwe Aßmann | Technische Universität Dresden

### 13:15 ANTRITTSVORLESUNG: SOFTWARE

– *Gratwanderung zwischen Erfolgsgeschichten und Katastrophen?*  
Prof. Dr. Frank J. Furrer | Technische Universität Dresden

### 14:15 KAFFEPAUSE

### 15:00 EMERGENZ IN CYBER-PHYSICAL SYSTEM OF SYSTEMS (CPSOS)

*Was führt zu emergentem Verhalten in  
Cyber-Physical System of Systems?*  
Prof. Dr. Hermann Kopetz | Technische Universität Wien

### 15:45 GOTISCHE KATHEDRALEN UND SOFTWARE-ARCHITEKTUREN

– *Gibt es da irgendeinen Zusammenhang?*  
Prof. Dr. Manfred Nagl | RWTH Aachen

### 16:30 BUILDING CORRECT CYBERPHYSICAL SYSTEMS

– *and how to improve current practice*  
Prof. Dr. Susanne Graf | VERIMAG Grenoble

# INFORMATION

## KONTAKT

Prof. Dr. Uwe Aßmann  
[uwe.assmann@tu-dresden.de](mailto:uwe.assmann@tu-dresden.de)

## VERANSTALTUNGSORT

Die Veranstaltung findet im  
Dülfersaal der TU Dresden statt.

Der Raum befindet sich in der  
1. Etage der Alten Mensa und  
ist über den Eingang von der  
Dülferstraße aus zu erreichen.

## ADRESSE

Mommsenstraße 13  
01069 Dresden

Weitere Informationen finden  
Sie auf der Website:  
[www.st.inf.tu-dresden.de/fjfurrer](http://www.st.inf.tu-dresden.de/fjfurrer)



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

Fakultät Informatik, Institut für Software- und Multimediatechnik, Lehrstuhl für Softwaretechnologie

# **EINLADUNG**

**ANTRITTSVORLESUNG VON PROF. DR. FRANK J. FURRER  
WORKSHOP „MISSION CRITICAL INFRASTRUCTURE“**

**21. JANUAR 2016**

# PROF. DR. FRANK J. FURRER

## ANTRITTSVORLESUNG

### SOFTWARE

#### – *Gratwanderung zwischen Erfolgsgeschichten und Katastrophen?*

*Software* findet sich heute in fast allen Produkten und Dienstleistungen. In der Tat werden die Erfolge moderner Produkte und Dienstleistungen nur durch die heutige, leistungsfähige Softwaretechnologie ermöglicht. Diesen *Erfolgsgeschichten* stehen aber leider auch *Katastrophen* gegenüber, welche durch fehlerhafte Software ausgelöst wurden.

Wie kann man sicherstellen, dass Software-bedingte Katastrophen möglichst vermieden werden? Die Antwort lautet: Durch eine geeignete und konsequent umgesetzte Softwareentwicklungsstrategie. Diese Strategie muss neben dem Geschäftsnutzen gezielt und kontinuierlich auch die Agilität und die *Widerstandsfähigkeit* (Resilience) der Softwaresysteme entwickeln.

Eine solche Strategie führt zu *zukunftsfähigen* Softwaresystemen. Diese bilden die Grundlage für die Beherrschung der dramatisch zunehmenden Abhängigkeit unserer Gesellschaft von immer komplexerer Software.

Die Antrittsvorlesung ist in Deutsch und spricht auch Nicht-Informatiker an.



# MISSION CRITICAL SOFTWARE INFRASTRUCTURES

## WORKSHOP

### EMERGENZ IN CYBER-PHYSICAL SYSTEM OF SYSTEMS (CPSOS)

*Was führt zu emergentem Verhalten in Cyber-Physical System of Systems?*

Der alte Aphorismus „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ beschreibt in wenigen Worten den Kern des Begriffs Emergenz. Durch die Interaktion von Subsystemen können auf Systemebene neue Eigenschaften hervortreten, die in keinem der Subsysteme – isoliert betrachtet – vorhanden sind.

Emergenz bringt die Vielfalt in die Welt. In Computersystemen können die neuen Eigenschaften, die durch Emergenz entstehen, wünschenswert oder störend sein. Im Vortrag werden die Grundlagen der Emergenz beleuchtet und es wird versucht den Mechanismen nachzugehen, die in CPSoSes zu emergentem Verhalten führen können.

**Prof. Dr. Hermann Kopetz**  
Technische Universität Wien

### GOTISCHE KATHEDRALEN UND SOFTWARE-ARCHITEKTUREN

*– Gibt es da irgendeinen Zusammenhang?*

Nach einer längeren Einführung in einige Aspekte der Gotik wird der Konstruktionsprozess gotischer Kirchen anhand zweier Beispiele genauer betrachtet. Gotische Kathedralen tauchen in Softwarearchitekturbüchern oft als Beispiel eines guten Entwurfs auf, aber kaum jemand hat den Zusammenhang einmal genauer untersucht. Danach stellen wir fest: Es gibt Bezüge mittels der Themen Parametrierung, Wiederverwendung, Klassen von Entwürfen und mehr.

**Prof. Dr. Manfred Nagl**  
RWTH Aachen

### BUILDING CORRECT CYBERPHYSICAL SYSTEMS

*– and how to improve current practice*

Modern cyberphysical systems are of increasing complexity, composed of an increasing number of components and subsystems of heterogenous nature, of different criticality levels and where different non-functional aspects – such as timing, energy, dependability and more and more also security – are as important as functionality. Current approaches use different models and corresponding tools for different viewpoints and guarantee overall correctness by means of strong assumptions. A more flexible contract-based approach would allow to relax some of these strong assumptions without abandoning the current modelling approach and the current tools.

**Prof. Dr. Susanne Graf**  
VERIMAG Grenoble