# **PSWT Overview**

## **Applied Software Engineering Praktische Softwaretechnik**

Version 2019-06-05





#### What is Software Engineering?

A systematic (engineering-science-based) approach to the design, development, and operation of software systems.

PSWT is one of two variants of studying software engineering at FAU; its focus is being applied to and close to industry needs.

PSWT is the "Research and Teaching Alliance for Applied Software Engineering" by

Professur für Open-Source-Software (Riehle)

Lehrstuhl Informatik 2 (Oster)

Lehrstuhl Informatik 5 (Wilke)



#### **University Lecturers**



Dr.-Ing. Norbert Oster



Prof. Dr. Dirk Riehle



Priv.-Doz. Dr.-Ing. Peter Wilke

3

### FRIEDRICH ALEXANDER FRIEDRICH FAMULER TECHNISCHE FAMULER

#### **Industry Lecturers**



Dr.-Ing. Klaudia Dussa-Zieger



Prof. Dr. Bernd Hindel



Dr.-Ing. Martin Jung



Prof. Dr. Detlef Kips



Dr.-Ing. Erich Meier

4



#### Beispiele großer Software Projekte

#### Autofabrik General Motors, Michigan, 1985:

Alle schwarzen Autos verließen die Montagehalle ohne Windschutzscheibe; die für das Einsetzen verantwortlichen Roboter erkannten die Farbe schwarz nicht



#### Beispiele großer Software Projekte

□ Das AT&T-Telefonsystem in USA besteht aus einer Zentralstelle in New Jersey und 114 vernetzten regionalen Schaltzentralen

• 15. Januar 1990:

70 Millionen von 138 Millionen Ferngesprächen innerhalb USA konnten 9 Stunden lang nicht vermittelt werden.

Schaden: \$ 75 Millionen bei AT&T (ohne Folgeschäden)

Mehrere \$ 100 Millionen bei den Kunden (Versandhandel, Transportunternehmen, Reisebüros usw.)

Ursache: Der break-Befehl von C wurde falsch eingesetzt



#### Beispiele großer Software Projekte

☐ Denver Flughafen, 1989-1995:

Verschiebung der Flughafeneröffnung wegen Problemen mit der High-Tech-Gepäckverteilungsanlage.

Okt. 1993: geplante Eröffnung April 1994: erster Nachtermin

Aug. 1994: Entscheidung für Alternativ-System März 1995: Erste offizielle Inbetriebnahme;

aber kurz danach wieder Stillstand;

Okt. 1995: Wiedereröffnung

Nov. 1996: Weitere Gepäck-Probleme

Gesamtkosten: \$ 5.200 Mio. statt geplanter \$ 2.000 Mio.



#### Beispiele großer Software Projekte

- □ Toll Collect
  - Verspätete Einführung
  - Das Maut-Chaos hat den Bund 5 Mrd. Euro gekostet.





#### Geschäftsmodelle basierend auf Produkten

- Kamatsu und Caterpiller Produkte können per GPS geortet werden
- Alle Bewegungen und Beladungen sind im Web abrufbar
- > Ebenso Diagnose-Daten für die Wartung
- ... dies ermöglicht
  - > präventive Wartung und
  - > Abrechnung nach Bewegung oder Beladung





#### Geschäftsmodelle basierend auf Produkten

- Originale Ersatz-Steuergeräte mit Software können nur über Pin-Tan Verfahren für Verwendung in einem Fahrzeug freigeschaltet werden
- > Strategische Kundenbindung im Aftersales-Geschäft
- Nur Originale Ersatzteile gewährleisten Fahrzeugsicherheit
- ... dies erfordert
  - weltweites Konfigurationsmanagement für alle Steuergeräte einer Marke





#### **Goals of Education**

To prepare students for a career as a

- Researcher,
- Entrepreneur, or
- Engineer

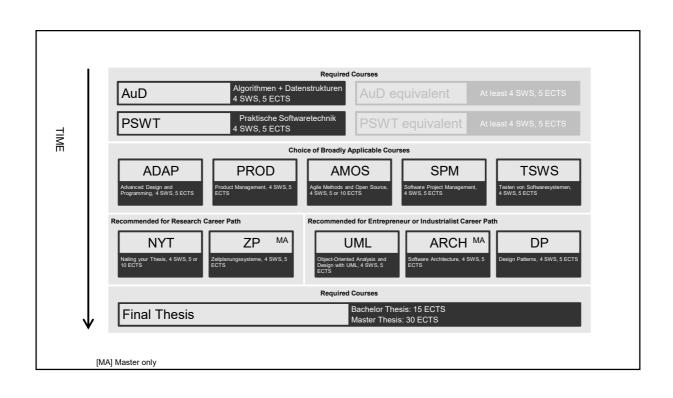
in software and the high-tech industries.

You don't have to decide now, but some day in the future.

Scientists study the world as it is; engineers create the world that has never been. (Theodore von Karman)



11

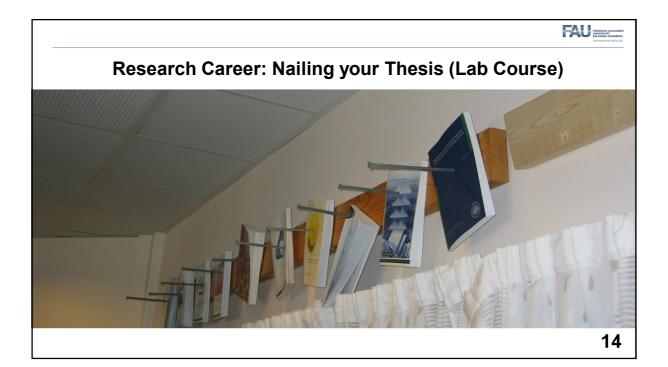


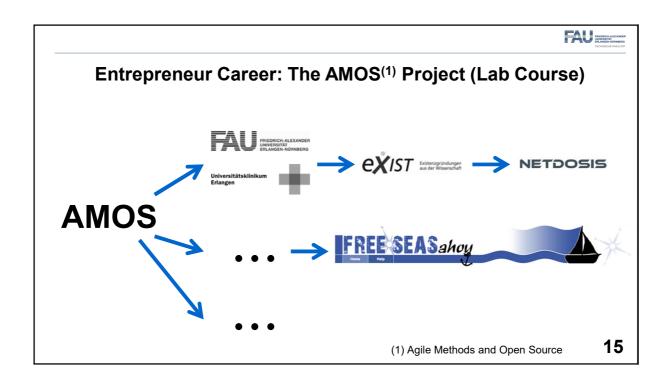


#### **Neue Module: Enterprise Computing**

#### Beginn zum WS 2019/20 möglich

- · Vorlesung (SS)
  - IT-Modernisierung (5 ECTS)
- Praktikum (BSc) und Projekt (MSc) (SS+WS)
  - Enterprise Computing (10 ECTS)
- Online-Kurse (SS+WS)
  - Mainframe Programmierung (5 ECTS) (ab SS18)
     ( Mainframe, CoBOL, zOS, CICS, Java unter zOS, ... )
  - Enterprise Computing Programmierung (5 ECTS) (ab WS18/19)
     ( Mobiles Online-Banking (App ⇒ Internet ⇒ Mainframe )









#### **Contact Information**

#### Official course information

- <a href="https://pswt.cs.fau.de/teaching/">https://pswt.cs.fau.de/teaching/</a>
- http://osr.cs.fau.de/teaching/

Prof. Dr. Dirk Riehle dirk.riehle@cs.fau.de

Professur für Open-Source-Software Computer Science Department Martensstr. 3, 91058 Erlangen Germany

**17**