



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna | Austria



Institut für
Computertechnik
Institute of
Computer Technology

eNDUSTRIE 4.0

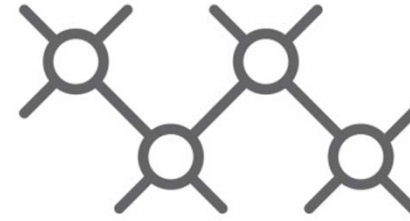
Kompetenzvertiefung für Unternehmen im
Themenfeld Industrie 4.0

September 2017

Marcus Meisel



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna | Austria



Institut für
Computertechnik
Institute of
Computer Technology

Institute of Computer Technology

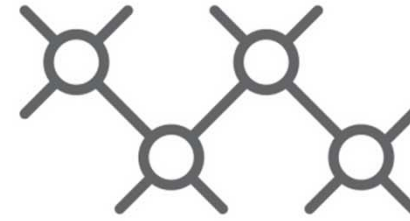


Foto: Philip Straubenmüller



Institute of
Computer Technology

Marcus Meisel – Energy & IT Group



Energy & IT Group



Marcus Meisel, Georg Kienesberger, Alexander Wendt, Lydia Sifara



Stefan Wilker, Stefan Kollmann, Lampros Fotiadis, Martin Mosbeck, Aleksandar Miladinovic

**10+ Jahre, 40+ Projekte, 50.000+ billable hours,
200+ Publikationen, 2 Patente, 1,5+ Mio€: 90% grants, 10% contract
excited for more**

Energy&IT – Industrie 4.0

- Interdisziplinäres Forschungsteam
- Anwendungsspezialisierte Partner



Kompetenzvertiefung für Unternehmen im Themenfeld Industrie 4.0

Qualifizierungsnetze 3.AS

Fördergeber: FFG

- 100% Forschungspartner
- 70/60/50 %KMGU



eIndustrie4.0

500 k€ Budget

1,5 Jahre Dauer, 18 Vertragspartner

- Curriculum mit/für Unternehmenspartnern
- Unternehmen bedarfsorientiert Schulen

Motivation und Ziele

- Veränderungen in Prozessen, Strukturen und Technologien in Unternehmen
- “4. Industrielle Revolution”
- Kompetenzvertiefung im Bereich Industrie 4.0
 - Smart Manufacturing
 - Energieeffizienz
 - Innovationsstrategien
 - Sicherheit in Systemen
 - etc.
- Erfolgreiche Vernetzung und Austausch mit den Partnern (Wirtschaft ↔ Wissenschaft)

Wissenschaftliche Projektpartner

TU Wien, Institut für Computertechnik

Donau-Universität Krems, Zentrum für Integrierte
Sensorsysteme

FH Technikum Wien

Technikum Wien GmbH – Institut für Erneuerbare
Energie

Microtronics Engineering GmbH

Kompetenzpartner

- avantSmart
- Joanneum Research
- Wolford Österreich
- Zühlke Engineering
- MOOSMOAR Energies
- KUKA College
- next Control
- Ecodesign company
- FoTec
- ASFINAG

fo tec

ASFINAG

MOOSMOAR
ENERGIES OG

avantsmart

NXT
CONTROL

zühlke
empowering ideas

JOANNEUM
RESEARCH

KUKA

CERTIFIED ROBOT
COLLEGE

Wolford

ECODESIGN
company

Teilnehmende Unternehmen

- ATB Becker Photovoltaik
- AVL List
- Becom Electronics
- 3 F Solar Technologies
- Fresnex
- Kapsch Components
- Kubator
- nxt Control
- RMTH
- Scharf Automation
- SEC Consult Unternehmensberatung

Inhalte und Themen



■ 6 Themenschwerpunkte

• Industrie 4.0

- Smart Sensors
- Embedded Systems
- Testen von Hardware
- Automation und Robotik
- Rapid Prototyping
- Smart Manufacturing and Industrial Standards

• Querschnitt

- Chancengleichheit
- Usability
- Security in Sensornetzwerken

• Geschäftsmodelle

- Business Model Innovation
- Begleitender Projektworkshop

Inhalte und Themen



■ 6 Themenschwerpunkte

• Energie

- Energieeffizienz in der Produktion
- Energiemärkte und Infrastruktur 4.0
- Ressourcenschonende Produktion – Ecodesign
- Dezentrale Energieerzeugung und Speicherung

• Nachhaltigkeit

- Themenkomplex Umwelt
- Themenkomplex Gesellschaft
- Themenkomplex Nachhaltigkeit

• Praxis und Vernetzung

- Hackathon
- Hybrid Energy Lab
- Usability Lab
- KUKA College Linz

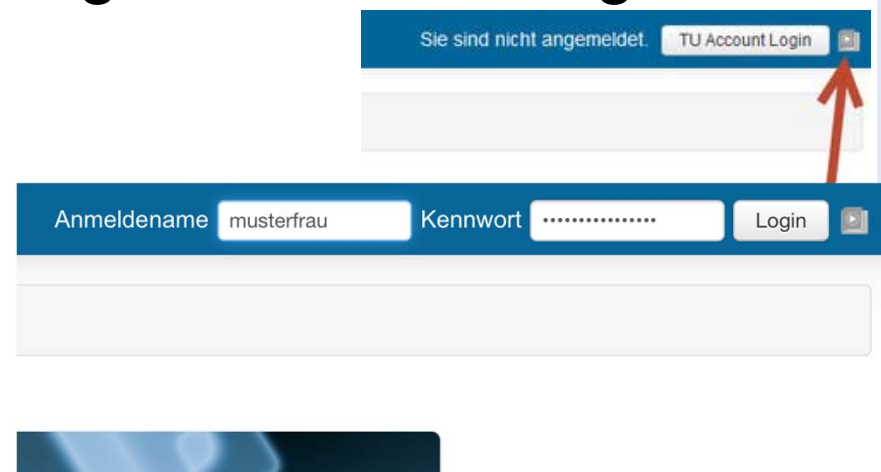
Methodik

- Tagesweise Seminare mit geblockten Inhalten
- Anpassung an fachliche Bedürfnisse
- Qualitative Zielerreichung durch ausgearbeitete geplante Outputs der jeweiligen konzipierten Module
- Nachhaltige Vermittlung der Qualifizierungsinhalte
- Arbeiten in Kleingruppen, Live-Demonstrationen ergreifen



Didaktisch umfangreich

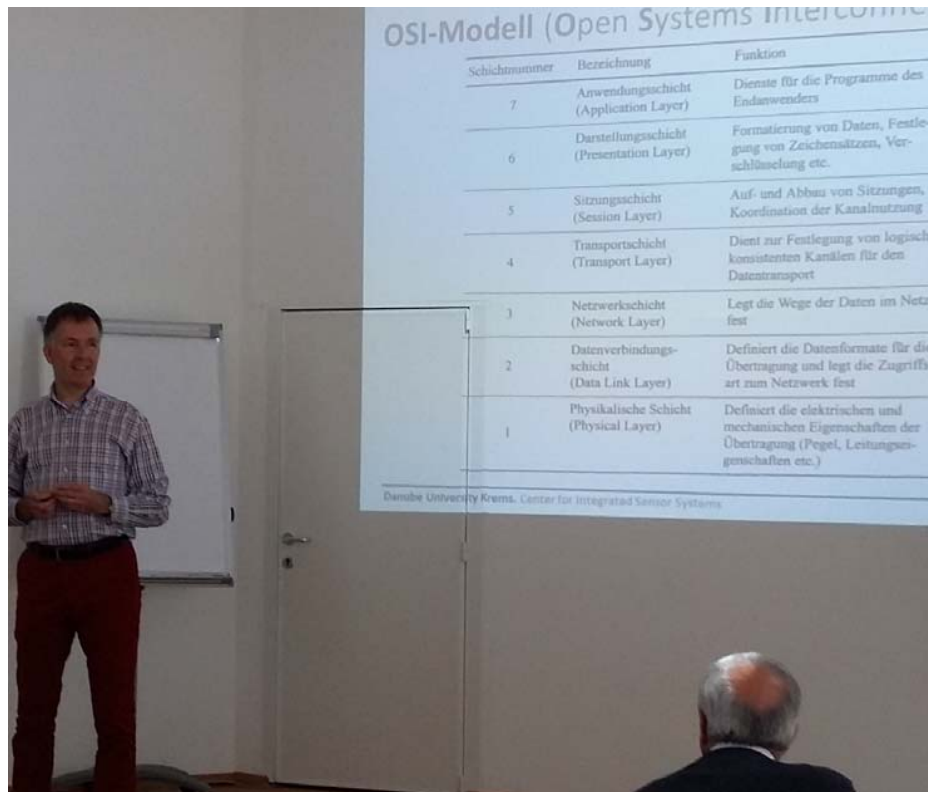
- Brainstorming und Gamestormingaktivitäten
- Praxisanwendung und projektbezogenes Lernen
- Impulsvorträge
- Schriftliche Unterlagen
- Feedbackrunden & Vorauswahl von Fokusthemen
- E-Learning Inhalte für Homeoffice
- Demoanlagen, Diskussionen, Networking, Ideenmesse,
- Kooperationsthemen, Matchmaking... als Werkzeuge
- Etwa 25 Tage Gesamtaufwand
- 12 Monate Laufzeit



The screenshot shows a login interface with a blue header bar. The header bar contains the text "Sie sind nicht angemeldet." and a button labeled "TU Account Login". Below the header bar is a white input field. Below the input field is another blue bar containing the text "Anmeldenname" followed by an input field containing "musterfrau", the text "Kennwort" followed by a masked input field, and a "Login" button. A red arrow points to the "TU Account Login" button in the header bar.

Erste Einblicke

- Projekt Einführungsschulung
- Impulsvorträge
 - Smart Sensors
 - Embedded Systems
- E-LearningTool: Digitales Hardwaredesign



Posterausstellung

- Besuchen Sie uns
- Wir freuen uns auf Sie

eINDUSTRIE 4.0 - Kompetenzvertiefung für Unternehmen im Themenfeld Industrie 4.0

Stefan Wilker, stefan.wilker@tuwien.ac.at
 Marcus Meisel, marcus.meisel@tuwien.ac.at
 Lydia Siafara, lydia.siafara@tuwien.ac.at
 Lampros Fotiadis, lampros.fotiadis@tuwien.ac.at

Motivation und Überblick

Die digitale Transformation und damit einhergehende zunehmende Vernetzung wird Prozesse, Strukturen und Technologien in Unternehmen verändern (Stichwort 4. industrielle Revolution). Um zukünftige Entwicklungen im Bereich Industrie 4.0 besser antizipieren und neue innovative Produkte und Dienstleistungen entwickeln zu können, bedarf es in den Unternehmen einer umfassenden und spezialisierten Kompetenzvertiefung in Themengebieten wie z.B. Smart Manufacturing, Energieeffizienz, ressourcenschonender Lebenszyklus, Innovationsstrategien oder Sicherheit in Sensornetzen. Ziel dieser zukunftsorientierten und maßgeschneiderten Qualifizierungsmaßnahme ist es, die Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationskompetenz in den beteiligten Unternehmen zu erhöhen, sowie die nachhaltigen Etablierung von innovativem Wissen und neuen Kooperationen.

Curriculum

Teilnehmende Unternehmen

- ATB Becker Photovoltaik GmbH
- AVL List GmbH
- Becom Electronics GmbH
- 3 F Solar Technologies GmbH
- Fresnex GmbH
- Kapsch Components GmbH & Co KG
- Kubator GmbH
- Nxt Control GmbH
- RMTH GmbH
- Scharf Automation GmbH
- SEC Consult Unternehmensberatung GmbH

Kompetenzpartner



Methodik

- Tagesweise Blocken der Inhalte und Abstimmung mit Projektpartner_innen
- Anpassung an fachliche Bedürfnisse der einzelnen Unternehmen
- Qualitative Zielerreichung durch ausgearbeitete geplante Outputs der jeweiligen konzipierten Module
- Nachhaltige Vermittlung der Qualifizierungsinhalte angepasst auf das Lehrziel des Moduls u.a. durch:
 - Brainstorming und Gamestormingaktivitäten um implizites Wissen nutzen zu können
 - Praxisanwendung und projektbezogenes Lernen im Hackathon
 - Impulsvorträge der Teilnehmer_innen zu Spezialisierungsthemen
 - Etwa 25 Tage Gesamtaufwand für pro Teilnehmer_in bei 12 Monaten Laufzeit, unter anderem ergänzt mit E-Learning Inhalten
 - Qualifizierungsmaßnahmen wurden wie geplant durchgeführt
 - Erfolgreiche Vernetzung und Austausch mit den Partnern (Wirtschaft ↔ Wissenschaft) im Zuge der Veranstaltungen
 - Netzwerk dient als Impulsgeber zur Digitalisierung von Prozessen, Strukturen & Technologien in beteiligten Unternehmen
 - Barrieren und Hemmnisse konnten durch Information abgebaut werden und die Kompetenzen in den Unternehmen und bei deren Mitarbeiter_innen konnten gestärkt werden
 - Auf zukünftige Entwicklungen kann durch die Teilnahme an den Modulen besser/schneller reagiert werden und daher kann ein Wettbewerbsvorsprung verzeichnet werden

Einblicke



Die vorgestellten Ergebnisse wurden im Rahmen des Projekts „Kompetenzvertiefung für Unternehmen im Themenfeld 4.0“ (FFG Projekt Nummer 858572) durchgeführt, das im Rahmen der 3. Ausschreibung Qualifizierungsnetze mit Schwerpunkt: „Forschungskompetenzen für die Wirtschaft“ die von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) finanziert wird.



Danke...

DI Marcus Meisel Bakk.techn.
marcus.meisel@tuwien.ac.at
Institut für Computertechnik
Gußhausstraße 27-29/E384
1040 Wien
<http://energyit.ict.tuwien.ac.at>



The next step in Automation

[Software für flexiblere und effizientere Automation]





Der **nxt**e Schritt in der Automation

- Software für die industrielle Automation (Fertigungs-, Prozess- u. Gebäudeautomation)
- Neue Steuerungstechnik für die Anforderungen der Digitalisierung
- Weltweit Technologieführer in Steuerungstechnik nach IEC 61499
- 2007 gegründet und 2017 von Schneider Electric übernommen



Herausforderung an die Automation

- Mehr und mehr Geräte werden intelligent und im System verteilt
- Bessere Integration von IT-Welt und Automation ist unumgänglich
- Die Trennung von Hardware und Software ist erforderlich
- Engineering wird immer komplexer und teurer



Flexible & effiziente Automation

- Ein einziges Engineering Tool für alle Aufgaben
- Virtualisierung realer Geräte als Softwareobjekte
- Steuerungstechnik IEC61499 für einfache Verteilung von Intelligenz
- Hardwareabstraktion für die Trennung von Software und Hardware
- Datendurchgängigkeit durch einfache Anbindung an IT-Welt



kreativ, mutig, leidenschaftlich

Mitarbeiter

19

Techniker

15

Nationalitäten

5

EU Projekte

6

61499 Nr.

1

Qualifizierungsnetzwerk:

*Die Herausforderungen der Digitalisierung
in verschiedenen Bereichen betrachten
und von anderen lernen.*

