

**INF**

INSTITUT FÜR  
INGENIEURINFORMATIK

**NTB**

**Interstaatliche Hochschule  
für Technik Buchs**

FHO Fachhochschule Ostschweiz

2-TÄGIGER

# WORKSHOP INTERNET DER DINGE

«Geräte, Protokolle, Muster, Plattformen und Beispiele»

Mittwoch und Donnerstag  
28. / 29. März 2018

NTB Campus Buchs

# INTELLIGENTE GEGENSTÄNDE



Prof. René Pawlitzek  
Professor für Informatik

Sehr geehrte Damen und Herren  
Liebe Interessierte des Internets  
der Dinge

Die nächste Phase des Internets beginnt allmählich Gestalt anzunehmen: eine Welt voller intelligenter Geräte, ausgerüstet mit Aktoren und Sensoren, verbunden mit dem Internet, um Information ohne menschliches Zutun untereinander auszutauschen. Dieses sogenannte Internet of Things (IoT) soll im Jahre 2020 50 Milliarden Geräte umfassen. Viele Experten sprechen bereits jetzt von einer technologischen Revolution und Politiker haben erkannt, dass das Internet der Dinge für viele Nationen strategischen Charakter hat. Fest steht bereits heute, dass diese neue Welt der intelligenten Dinge Millionen von Menschen positiv und nachhaltig beeinflussen wird. Intelligente Geräte werden in grossem

Umfang die Umgebung überwachen und Geschäftsprozesse steuern, und so die Bereiche Gesundheitswesen, Energieversorgung (Smart Grid), Transport und Verkehr, etc. grundlegend verändern. Mit dem Internet of Things werden intelligente Städte (Smart Cities) Wirklichkeit, denn sie ermöglichen die effiziente Nutzung der verfügbaren Ressourcen und Infrastrukturen. Das Internet of Things wird ferner als technologische Grundlage die vierte industrielle Revolution, die Vernetzung, einläuten, nach Mechanisierung, Elektrifizierung und Informatisierung. Man spricht deshalb von Industrie 4.0. Dieser Workshop gibt Ihnen einen Einblick in die nächste Phase des Internets, um einen Mehrwert in Ihrem Unternehmen zu generieren.

Wir laden Sie herzlich ein, an dem Workshop teilzunehmen.

Mit freundlichem Gruss

Prof. René Pawlitzek

# WICHTIGE INFOS

## Zielpublikum

Dieser Workshop ist für Ingenieure, Projektleiter und Manager konzipiert, die sich einen raschen Überblick über das Thema „Internet der Dinge“ verschaffen wollen und neben den Grundlagen auch Hands-on Erfahrung mit dem Internet der Dinge sammeln wollen.

## Tagungsgebühren

- CHF 750.- inklusive MwSt. für den ersten Tag (Theorie)
- CHF 1'250.- inklusive MwSt. für beide Tage (Theorie + Praxis)

In den Kosten für den ersten Tag sind die Workshop-Unterlagen in englischer Sprache, die Pausenverpflegung, das Mittagessen sowie der abschliessende Apéro enthalten.

In den Kosten für die beiden Tage sind die Workshop-Unterlagen in englischer Sprache, ein IoT-Starterkit, die Pausenverpflegung, die Mittagessen sowie ein Apéro enthalten.

## Referent

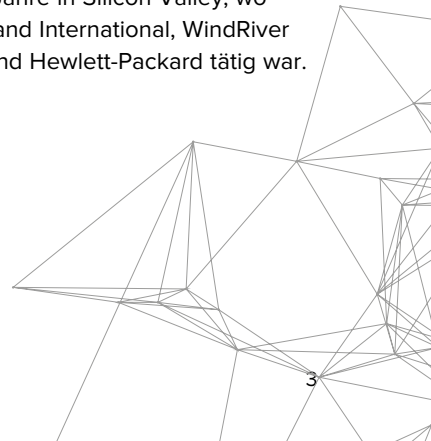
Prof. René Pawlitzek hat Informatik an der ETH in Zürich studiert und unterrichtet seit 2012 Computerkommunikation, Verteilte Systeme, Cloud Computing und Mikrocontroller Programmierung an der Interstaatlichen Hochschule für Technik Buchs (NTB). René Pawlitzek beschäftigt sich intensiv mit dem Internet der Dinge, führt Seminare und Workshops zu diesem Thema durch und

arbeitet mit Unternehmen auf diesem Gebiet zusammen. Zuvor hat er über zehn Jahre am IBM Forschungslabor in Rüschlikon gearbeitet. René Pawlitzek war nach seinem Studium vier Jahre an der Dalhousie Universität in Halifax, Nova Scotia, Kanada und anschliessend vier Jahre in Silicon Valley, wo er für Borland International, WindRiver Systems und Hewlett-Packard tätig war.

## Unser Sponsor



Industrielle Hard- und Softwarelösungen  
[www.computechnic.ch](http://www.computechnic.ch)



# PROGRAMM 1. TAG

Sie lernen die theoretischen Grundlagen für das Internet der Dinge kennen. Das Internet der Dinge wird definiert und seine Bestandteile werden erläutert. Dann erfolgt eine Einführung in die Welt der Computerkommunikation, wobei der Fokus auf die wesentlichen IoT-Kommunikationsprotokolle gelegt wird. Anschliessend werden häufig verwendete Interaktionsmuster und

IoT-Plattformen vorgestellt. Es folgt die Überleitung zum Web der Dinge (WoT), einem Teilbereich des Internets der Dinge, bei welchem Web Technologien für den Zugriff, das Auffinden, die Beschreibung, die Sicherheit und die Entwicklung von Anwendungen für intelligente Dinge verwendet werden. Praxisnahe Vorführungen ergänzen die theoretischen Grundlagen.

## THEORIE

Mittwoch, 28. März 2018

08:45 – 09:00	Begrüssung
09:00 – 10:00	Internet der Dinge I <ul style="list-style-type: none"><li>– Definition von IoT</li><li>– Komponenten und Bestandteile</li><li>– Cisco Reference Modell</li><li>– Prototyping Hardware</li><li>– Programmiersprachen</li></ul>
10:00 – 10:30	Pause
10:30 – 12:00	Internet der Dinge II <ul style="list-style-type: none"><li>– Kommunikationsprotokolle</li><li>– Interaktionsmuster und Beispiele</li><li>– IoT Plattformen</li><li>– Vorführungen</li></ul>
12:00 – 13:00	Mittagspause

«THE INTERNET OF THINGS (IOT),  
SOMETIMES REFERRED TO AS THE  
INTERNET OF OBJECTS, WILL CHANGE  
EVERYTHING – INCLUDING OURSELVES.»

Dave Evans

13:00 – 15:00	Web der Dinge I <ul style="list-style-type: none"><li>– Grenzen des IoTs</li><li>– Definition von WoT</li><li>– WoT als Teil des IoTs</li><li>– Vorteile und Nachteile</li><li>– Zugriff mittels Web APIs</li><li>– Entwicklung von Web APIs</li></ul>
15:00 – 15:30	Pause
15:30 – 18:00	Web der Dinge II <ul style="list-style-type: none"><li>– Integrationsmuster und Beispiele</li><li>– Sicherheit</li><li>– Anwendungsentwicklung</li><li>– Vorführungen</li></ul>
ab 18:00	Apéro

# PROGRAMM 2. TAG

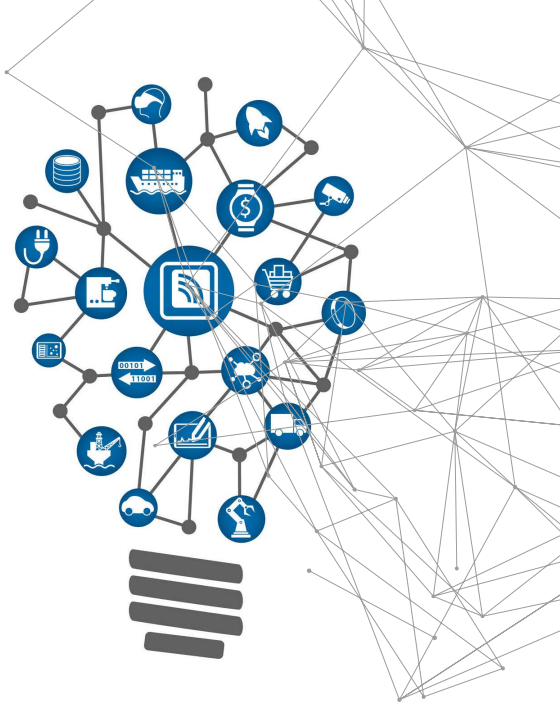
Sie lernen die theoretischen Grundlagen in die Praxis umzusetzen. Dazu werden IoT- und WoT-Anwendungen mit einem IoT-Starterkit programmiert, sodass Ingenieure eigene Erfahrungen mit dem Internet der Dinge sammeln können.

## PRAXIS

Donnerstag, 29. März 2018

09:00 – 10:00	Internet der Dinge I – Entwicklung einer IoT-Anwendung
10:00 – 10:30	Pause
10:30 – 12:00	Internet der Dinge II – IoT-Plattformen
12:00 – 13:00	Mittagspause
13:00 – 15:00	Web der Dinge I – Rest API
15:00 – 15:30	Pause
15:30 – 18:00	Web der Dinge II – Entwicklung einer WoT-Anwendung
18:00	Ende der Veranstaltung

# INTERNET OF THINGS



## ANMELDUNG / ORGANISATORISCHES

Anmeldeschluss ist der 16. März 2018.

Die Anmeldung erfolgt online unter  
**[www.ntb.ch/iot](http://www.ntb.ch/iot)**

Für Fragen steht Ihnen Prof. René  
Pawlitzek zur Verfügung.

Die Teilnehmerzahl ist auf 25  
Personen beschränkt. Die An-  
meldungen werden entsprechend  
ihres Eingangsdatums berücksich-  
tigt. Nach Eingang Ihrer Anmeldung  
erhalten Sie eine Bestätigung und  
eine Rechnung, die Sie bitte vor  
Veranstaltungsbeginn begleichen.



**Interstaatliche Hochschule  
für Technik Buchs**

FHO Fachhochschule Ostschweiz

**NTB Interstaatliche Hochschule  
für Technik Buchs**

[www.ntb.ch](http://www.ntb.ch)

**NTB Campus Buchs**

Werdenbergstrasse 4  
9471 Buchs  
Tel. +41 81 755 33 11  
[office@ntb.ch](mailto:office@ntb.ch)

**NTB Studienzentrum St.Gallen**

Schönauweg 4, Postfach  
9013 St.Gallen  
Tel. +41 81 755 32 00  
[office@ntb.ch](mailto:office@ntb.ch)

**NTB Standort Chur**

HTW Chur (Kooperationspartner)  
Hochschule für Technik und Wirtschaft  
Pulvermühlestrasse 57  
7004 Chur

## KONTAKT

**Institut für Ingenieurinformatik INF**

NTB Interstaatliche Hochschule  
für Technik Buchs  
Werdenbergstrasse 4  
CH-9471 Buchs

Prof. René Pawlitzek  
Tel. +41 755 31 83  
[rene.pawlitzek@ntb.ch](mailto:rene.pawlitzek@ntb.ch)