

Roadshow Trail for the Smart Systems Hub

Enabling IoT

Name: Wissensbasierter IoT-Entwurf

Koordinator: Prof. Klaus Kabitzsch
Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Professur für Technische Informationssysteme, klaus.kabitzsch@tu-dresden.de

Schlagworte: IoT-Produktdatenbank, Interoperabilität, automatischer Systementwurf

Kurzbeschreibung: Ein IoT entsteht durch das vernetzte Zusammenwirken tausender eingebetteter „Things“, deren Wiederverwendung aus Produktdatenbanken organisiert werden muss. Dazu müssen die Anwendungsfunktionen und Netz-Schnittstellen (auf Anwendungsschicht) dieser „Things“ interoperabel (passfähig) sein, was nur durch wissensbasierte Produktsuche und –verknüpfung (z.B. durch automatischen IoT-Entwurf) erreicht werden kann. Die dazu demonstrierte Entwurfsplattform (www.auteras.de) nutzt beispielhaft die Domäne des Smart Buildings, da diese als Vorreiter schon jetzt große IoT-Netze installiert und die nötigen semantischen Branchenstandards erarbeitet hat. Dort entwickelt sich momentan auf Basis eines standardisierten Austauschformats (IFC - www.buildingsmart.org www.buildingsmart.de) auch ein Ökosystem kooperierender Tools zur Anforderungserhebung, Entwurf, Kostenkalkulation, Simulation, Ausschreibung und Vergabe, Test und Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.

Charakter: Teaser-Trail (0,5 - 1 Tag), möglich auch als Modul gemeinsam mit anderen Entwurfsplattformen für große vernetzte Systeme, IoT-Produktdatenbanken, semantischen Branchen-Standards

Zielgruppe(n): Hersteller von IoT-Produkten
Systemintegratoren
Anbieter von Softwaretools zur Anforderungsanalyse, Komponentenauswahl, Komposition und Projektierung, CAD für einzelne Domänen (Bau, Maschinenbau ...)

Partner aus Forschung, Industrie: Die meisten Partner im Tool-Verbund (Ökosystem) kommen aus anderen Bundesländern. Für den speziellen Teil „IoT-Design“ ist der Raum Dresden jedoch führend und hat gute Chancen, zum Träger dieser Entwurfsplattform zu werden (z. B. unter dem Dach von Silicon Saxony)

Demonstratoren

In diesem Teaser-Trail wird der automatische Systementwurf für die Domäne der Raumautomation (Smart Building, Smart Home) demonstriert, da hier die „Standards der nächsten Generation“ bereits vorliegen, die eine exakte und formale (maschinenlesbare) Beschreibung sowohl für alle Komponenten in der Produktdatenbank (Bild 2) als auch zur Spezifikation der Aufgabenstellung durch den Kunden bzw. Fachplaner (Bild 1) möglich.

Der automatische Systementwurf wird den Besuchern anhand eines praktischen Beispiels vorgeführt. Zur Anforderungserhebung steht ein wissensbasiertes Anforderungstool zur Verfügung. Für jeden Raumtyp können in einfacher Weise die gewünschten Funktionen, die nach Gewerken sortiert dargestellt sind, ausgewählt werden.

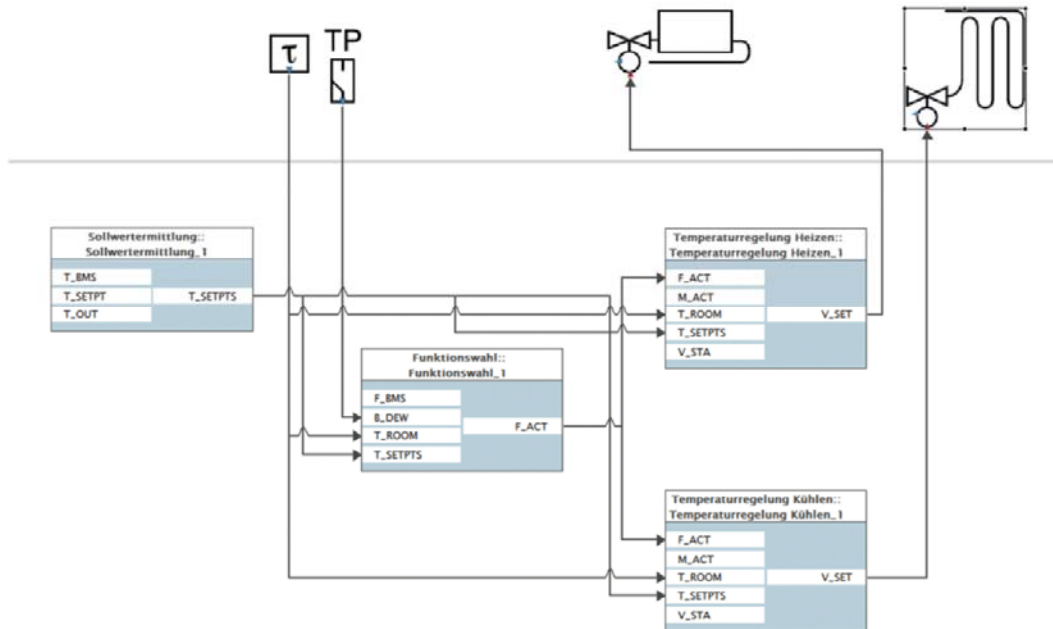


Bild 1: Automatische Verknüpfung von Komponenten zu einem IoT-System durch das Web-Tool

Nach Formulierung der Aufgabe generiert der Algorithmus automatisch mehrere vollständige Systementwürfe, d.h. eine Auflistung aller verwendeten Geräte, Funktionsprofile, ihrer Bindings und grundlegenden Parametrierung. Die Planer bzw. Integratoren müssen daher Millionen möglicher Kombinationen nicht mehr beachten, weil der Algorithmus diese bereits als ungeeignet erkannt und ausgesondert hat. Sie sparen also viel Routinearbeit und müssen nur noch die Handbücher (Funktions- und Schnittstellenbeschreibungen) der wenigen Produkte beschaffen und analysieren, die in den aussichtsreichen Kombinationen enthalten sind. Auch deren korrekte, interoperable Zusammenschaltung und zeichnerische Darstellung (Bild 1) entsteht automatisch.

Damit das Ergebnis des automatischen Entwurfs in viele existierende CAD-Werkzeuge als Ergänzung integriert werden kann, wurde es nicht klassisch als „Tool“ implementiert sondern als Webservice, der aus jedem Bestands-Werkzeug heraus aufgerufen werden kann.

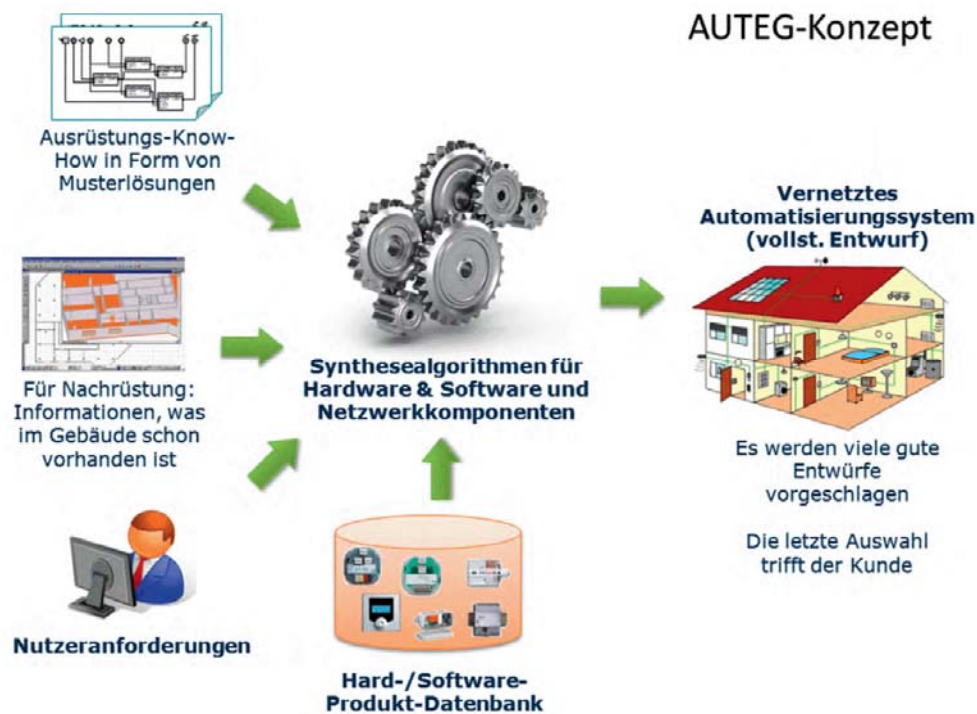


Bild 2: Grundprinzip des automatischen Entwurfs (Interoperabilität durch Suchen)

Im Labor der Professur für Technische Informationssysteme der TU Dresden können nach der Vorführung des automatischen Systementwurfs Demonstratoren für Smart Building und Smart Home in Funktion besichtigt werden, welche die Entwurfsergebnisse illustrieren. Demonstriert wird die Vernetzung unterschiedlichster Hausfunktionen z.B. für Beleuchtung, Heizungsregelung, Beschattung und Sicherheit.

Der Besuch von Gästen im Rahmen der Roadshow dient primär der Einführung und der vertiefenden Diskussion von Detailproblemen mit neuen Interessengruppen. Zur Vor- / Nachbereitung kann www.auteras.de genutzt werden.

Kosten

Dieser Teaser-Trail ist nicht kostenpflichtig.

Wertversprechen

Pain Killers

- (A) Kunden (Planer, Systemintegratoren) kennen nicht alle Design Patterns und ihre möglichen Kombinationen zu Lösungskonzepten → Branchenwissen in Produktlinien bündeln (semantische Standards)
- (B) Kunden (Systemintegratoren) haben Orientierungsprobleme unter Tausenden von eingebetteten Produkten und ihren Schnittstellen bzw. Millionen möglicher Kompositionen zu Gesamtsystemen → automatische Produktsuche und Kombination (Entwurf)

Gain Creators

- (zu A) → Produktlinien-Generator für semantische Standards einer Domäne
- (zu B) → Produktsuche, Kombination und Interoperabilitätsprüfung durch einen Optimierungsalgorithmus

Laufende Projekte:

ServiceFlow

<https://tu-dresden.de/ing/informatik/institut-fuer-angewandte-informatik/professur-fuer-technische-informationssysteme/forschung/forschungsprojekte/serviceflow>

TRIBUTE

<https://tu-dresden.de/ing/informatik/institut-fuer-angewandte-informatik/professur-fuer-technische-informationssysteme/forschung/forschungsprojekte/tribute>

TOPAs

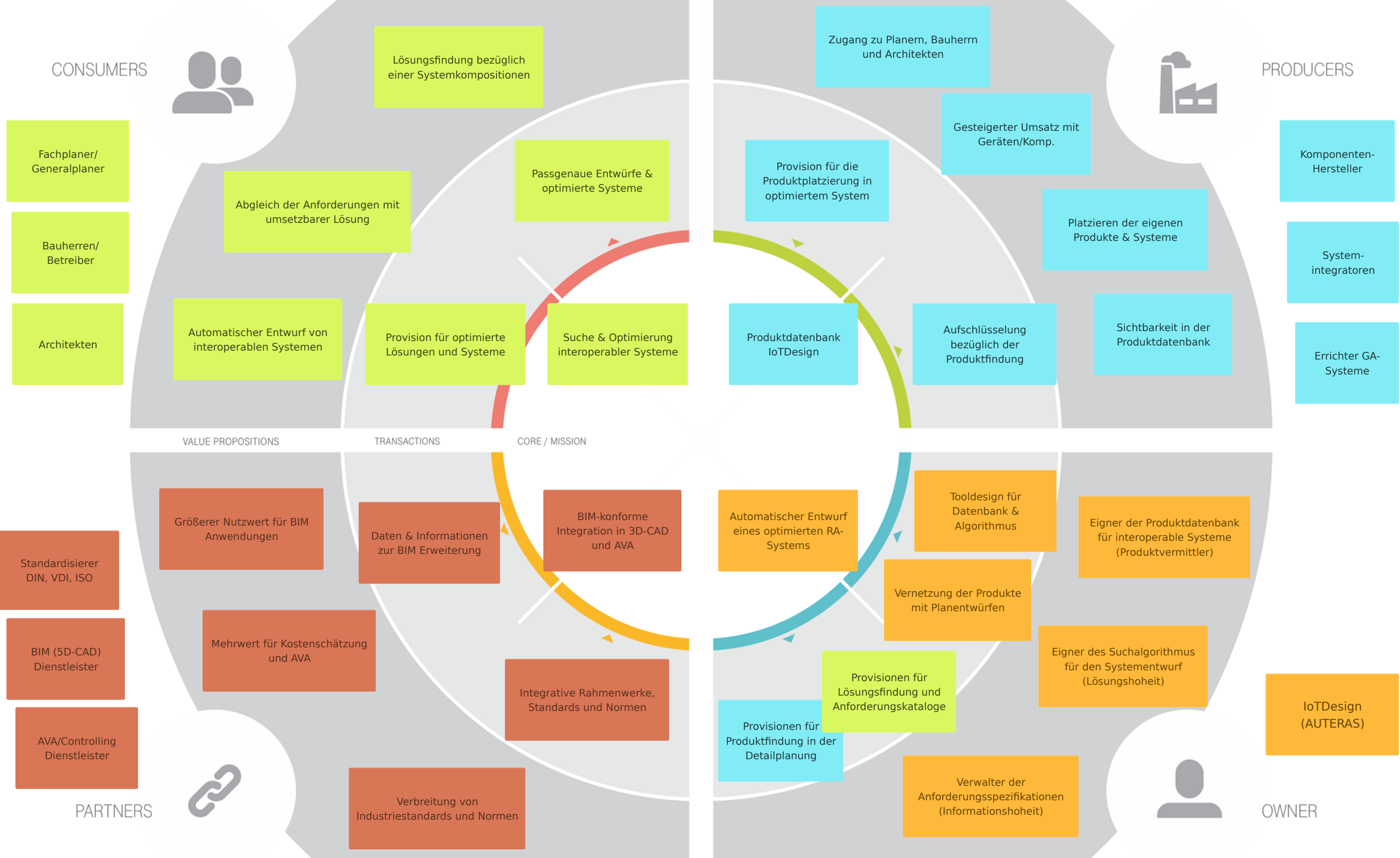
<https://tu-dresden.de/ing/informatik/institut-fuer-angewandte-informatik/professur-fuer-technische-informationssysteme/forschung/forschungsprojekte/topas>

Möglichkeiten für Projekte und Förderinstrumente

Es besteht die Möglichkeit, Förderinstrumente u.a. aus Sachsen zu nutzen: SAB, ESF, NFG . . .

Platform Canvas

Die folgende Seite stellt den Platform Canvas dar:



Project - [AUTERAS IoTDesign Entwurfsplattform](#)
 Workshop - [IoT Design - AUTERAS Entwurfsplattform](#)

Created on - [Creatlr.com](#)
 The platform for design thinkers

Exported by - [Jörg Andreas](#)
 Date - April 4, 2017, 11:34 a.m.



Template - [Platform Value Canvas](#)
 The Business Model Canvas for multi-sided market business

Tool shared by - [DIGITAL AHEAD](#)
 License - [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 ...](#)

The Platform Value Canvas was created by Matthias Lohse and Matthias Walter of Digital-Ahead.

More about platform business models at [www.digital-ahe...](#)

Notes