



## Institut

## Forschung

[Zielsetzung](#)[Publikationen](#)[Projekte](#)[Projektserver](#)[Kooperationen](#)[Konferenzen](#)[Workshops](#)

## Lehre

## Mitarbeiter

[Presse und Jobs](#)[Intranet](#)[Sitemap](#)[Fakultät IEF](#)[Institute der Elektrotechnik](#)[Projekte](#)Startseite » [Forschung](#) » [Projekte](#) » [Eingebettete Systeme, Geräteorientierte Web Services](#) » [Effiziente geräteorientierte Plug & Play Middleware-Architektur \(DFG\)](#)

## Titel

## Effiziente geräteorientierte Plug &amp; Play Middleware-Architektur (DFG)

## Kurzbeschreibung

Die Strukturgrößen und Fertigungskosten integrierter Systeme sind stetig gesunken. Daraus ergibt sich die Möglichkeit unsere Alltagsumgebung immer weiter mit elektronischen Helfern auszustatten. Diese sind meist auf eine Aufgabe spezialisiert, sodass die Kosten und die Größe jedes Gerätes möglichst gering sind. Ziel dieser Entwicklung sind Räume und Umgebungen die sich intuitiv unserem Verhalten anpassen und dem jeweiligen Anwender Hilfe leisten, ohne dass dieser bewusst mit den Systemen interagieren muss. Der Raum muss also aus den Handlungen einer Person (Kontext) erkennen, welche Hilfe der Anwender benötigt (Intentionserkennung). Um dies zu ermöglichen müssen die verschiedenen Systeme ein intelligentes Ensemble bilden. Dabei kommt die Intelligenz in einer hohen Kooperationsfähigkeit und ausreichender Rechenleistung zum Ausdruck.

Um eine hohe Kooperationsfähigkeit zu realisieren haben sich zwei Ansätze als besonders vielversprechend herausgestellt. Zum Einen kann dies über Service Orientierte Architekturen (SOA) auf der Grundlage von Web Services geschehen. Web Services bieten durch ihre Flexibilität optimale Voraussetzungen. Um eine Ausführung auf eingebetteten Systemen, mit ihren geringen Hardware-Voraussetzungen und meist begrenztem Energievorrat, zu ermöglichen, müssen die aus dem Internet bereits bekannten und bewährten Service-Architekturen und die verwendeten Protokolle an diese Gegebenheiten angepasst werden. Device Profiles for Web Services (DPWS) bieten eine mögliche Grundlage hierfür.

Eine andere Möglichkeit die Kooperationsfähigkeit von Systemen zu erhöhen bieten sogenannte RESTful-Architekturen (REST = Representational State Transfer). Das Constrained Application Protocol (CoAP) versucht die Kernpunkte von RESTful-Architekturen auf ressourcenbeschränkte eingebettete Systeme zu übertragen. Dabei liegt der Fokus nicht auf einer bloßen Kompression bereits verwendeter Protokolle wie HTTP, sondern auf einer Optimierung für die „Maschine zu Maschine“-Kommunikation, wie sie für eine hohe Kooperationsfähigkeit eingebetteter Systeme notwendig ist.

Im Rahmen dieses Projekts soll ein auf CoAP basierter RESTful-Ansatz verfolgt werden, der die folgenden Eigenschaften erfüllt:

- Hohe Funktionalität
- Kleine Code-Größe, die vor allem auch miniaturisierte eingebettete Systeme mit hoher Standzeit erlaubt
- Leichte Integration in übergeordnete Systeme und Anwendungsarchitekturen

Für die Einzelknoten und die übergeordnete System-Architektur sollen vergleichende Untersuchungen mit bereits bestehenden Ansätzen, wie DPWS oder uDPWS, bezüglich der erreichbaren Funktionalität, der spezifischen Leistungsaufnahme nach einer noch zu definierenden Metrik und sonstigen Leistungsparametern durchgeführt werden. Anhand der hieraus gewonnenen Erkenntnisse soll eine neue Synthese aus RESTful und SOA/DPWS- Ansätzen erforscht und konzipiert werden, die die besten Eigenschaften beider Architekturkonzepte vereint und für das MuSAMA-Umfeld geeignet ist.

Als Endergebnis soll eine deutlich verbesserte Middleware-Architektur für das einzelne eingebettete System entstehen, welche sich in Funktionalität, Leistungsaufnahme und Integrierbarkeit deutlich von vorherigen Umsetzungen abhebt.

## Förderung

- Dieses Projekt wird gefördert durch das Graduierten Kolleg [MuSAMA](#) (DFG).

## Laufzeit

- 2 Jahre, ab 15.05.2013

## Bearbeiter



M.Sc. Björn Konieczek



Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann  
E-Mail  
Tel.: +49 381 498 7250  
Fax: +49 381 498 118 7251  
Raum: W1205

## Links

Offizielle Projektseite: [www.musama.de](http://www.musama.de)

Suchbegriff...



Mitarbersuche...



## Kontakt

Fakultät für Informatik und  
Elektrotechnik  
Institut für Angewandte  
Mikroelektronik und Datentechnik  
Haus 1, Raum 1207 (Sekretariat)  
Richard Wagner Str. 51  
18 119 Rostock-Warnemünde  
Telefon: +49 381 498 72 51  
Fax: +49 381 498-118 72 51

## Schnelleinstieg

[Publikationen](#)[Anfahrt](#)[Kontakt](#)[Laborpraktikum](#)[Lehrangebot](#)[Highlights](#)[Projekte](#)