

ALFA

ADAPTIVES LOW-POWER SEN-
SOR- UND FUNKNETZWERK FÜR
ASSISTENZSYSTEME IM BEREICH
ALTERSGERECHTES WOHNEN

01.04.2017 – 31.03.2019



+ PROJEKTIINHALT

Unter dem Schlagwort Ambient Assisted Living (AAL), zu Deutsch altersgerechte Assistenzsysteme, werden Technologien und Systeme aufgeführt, die es Menschen in unserer alternden und zunehmend digitalisierten Gesellschaft heute und in der Stadt der Zukunft ermöglichen sollen ein langes, selbstbestimmtes Leben zu führen. Für die Kommunikation dieser Hilfssysteme ist eine drahtlose Übertragung von Daten und Informationen unausweichlich. Dafür benötigen alle dieser uns umgebenden und unterstützenden Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) elektrische Energie und müssen für den geringstmöglichen Energiebedarf entwickelt und optimiert werden. Viele Anwendungen, die in ihrem Wesen autark sind, müssen sich von der klassischen Energiezufuhr lösen und die für ihre Funktion notwendige elektrische Energie unmittelbar aus ihrer Umgebungsenergie gewinnen können – Energy Harvesting. Die IKT-Komponenten im Bereich Ambient Assisted Living (Embedded Systems, Funkmodule, Sensoren) müssen für einen anwendungsgebundenen, un stetigen und schwachen Energiefluss, auch durch Energy Harvesting, der aber ihre Funktionalität dennoch sichern könnte, ausgelegt werden. Günstige, energiesparsame, drahtlose Knoten solcher drahtloser Sensornetzwerke (WSN – Wireless Sensor Networks) mit entsprechender Skalierbarkeit und funktionaler Flexibilität, gilt es zu entwickeln.

+ METHODISCHES VORGEHEN

Derzeitige Trends wie das »Internet der Dinge« eröffnen eine Vielzahl an neuen Perspektiven und Möglichkeiten, auch und gerade besonders im Bereich der Wireless Sensor Networks für altersgerechtes und betreutes Wohnen. Diese neuen Möglichkeiten stellen völlig neue Anforderungen an die Funktionalitäten der drahtlosen Sensornetzwerke. Fortschritte im Bereich des Systemdesign ermöglichen heute die Entwicklung von extrem energieeffizienten Systemen. Dabei spielen die zwei Hauptkomponenten – das Hardwaredesign und die Softwareimplementierung – eine Hauptrolle bei der Optimierung von Systemen für niedrigen Energieverbrauch. Beide Komponenten können dabei nicht isoliert betrachtet werden und ergeben nur im Zusammenspiel ein optimales System. Besonders für den Bereich Energy Harvesting ist es essentiell den Energiebedarf von Systemen auf die vorhandene Umgebungsenergie anzupassen bzw. zu optimieren. Den realen Energiebedarf einer Kombination von Soft- und Hardware

bereits in der Entwicklungsphase zu ermitteln, ist mit gängigen Werkzeugen nur eingeschränkt für Hardwareplattformen möglich. Auch werden hardwaretechnische Besonderheiten einzelner Mikrocontroller wie interner und externer Peripherie oft nicht genügend berücksichtigt. Dies führt dazu, dass die konsequente Anwendung von Energiespartechniken oft nur unzureichend Anwendung findet.

+ ZIELE

Im Rahmen dieses Verbundprojektes des Kompetenzzentrums 'Ingenieurwissenschaften' sollen Hardware- und Softwarekonzepte speziell für den Bereich des Smart Home für Ambient Assisted Living entwickelt werden. Das soll den Projektpartnern, dem Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, dem Unternehmen für Funklösungen ELDAT GmbH und den Kommunikationsexperten der Ferrari Electronics AG, aber auch weiteren Unternehmen und Netzwerken aus der Region, wie beispielsweise der Fraunhofer Allianz Ambient Assisted Living mit dem Fraunhofer IZM als Mitglied ermöglichen, ihre Entwicklungen zur Funkübertragung, Sensorik und Aktuatorik deutlich energieeffizienter zu gestalten und somit die oben genannten Geschäftsfelder für die Region und Berlin als Stadt der Zukunft eröffnen.



+ PROJEKT KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. Peter Gregorius

030 4504 – 2484

pgregorius@beuth-hochschule.de

Prof. Dr.-Ing. Ha Duong Ngo

030 5019 – 3413

haduong.ngo@htw-berlin.de

+ PROJEKTWEBSITE

www.ifaf-berlin.de/projekte/alfa

+ PRAXISPARTNER

Ferrari electronic AG

www.ferrari-electronic.de

Fraunhofer IZM

www.izm.fraunhofer.de

ELDAT GmbH

www.eldat.de

Fotos: baranozdemir / istockphoto.com (S. 1), Hubl / Beuth Hochschule (S. 3)

+ IFAF KONTAKT

Institut für angewandte

Forschung Berlin e.V.

030 30012 – 4010

info@ifaf-berlin.de

www.ifaf-berlin.de

HOCHSCHULPARTNER



**BEUTH HOCHSCHULE
FÜR TECHNIK
BERLIN**

University of Applied Sciences



**Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

PRAXISPARTNER

Ferrari
electronic



Fraunhofer

IZM



GEFÖRDERT DURCH

Der Regierende Bürgermeister von Berlin
Senatskanzlei
Wissenschaft und Forschung

