

# CrossGeneration

## Mit Mikrosystemtechnik zu einem aktiveren und gesünderen Lebensstil

Thomas Huber  
Fertl EDV-Systeme  
18. März 2010



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



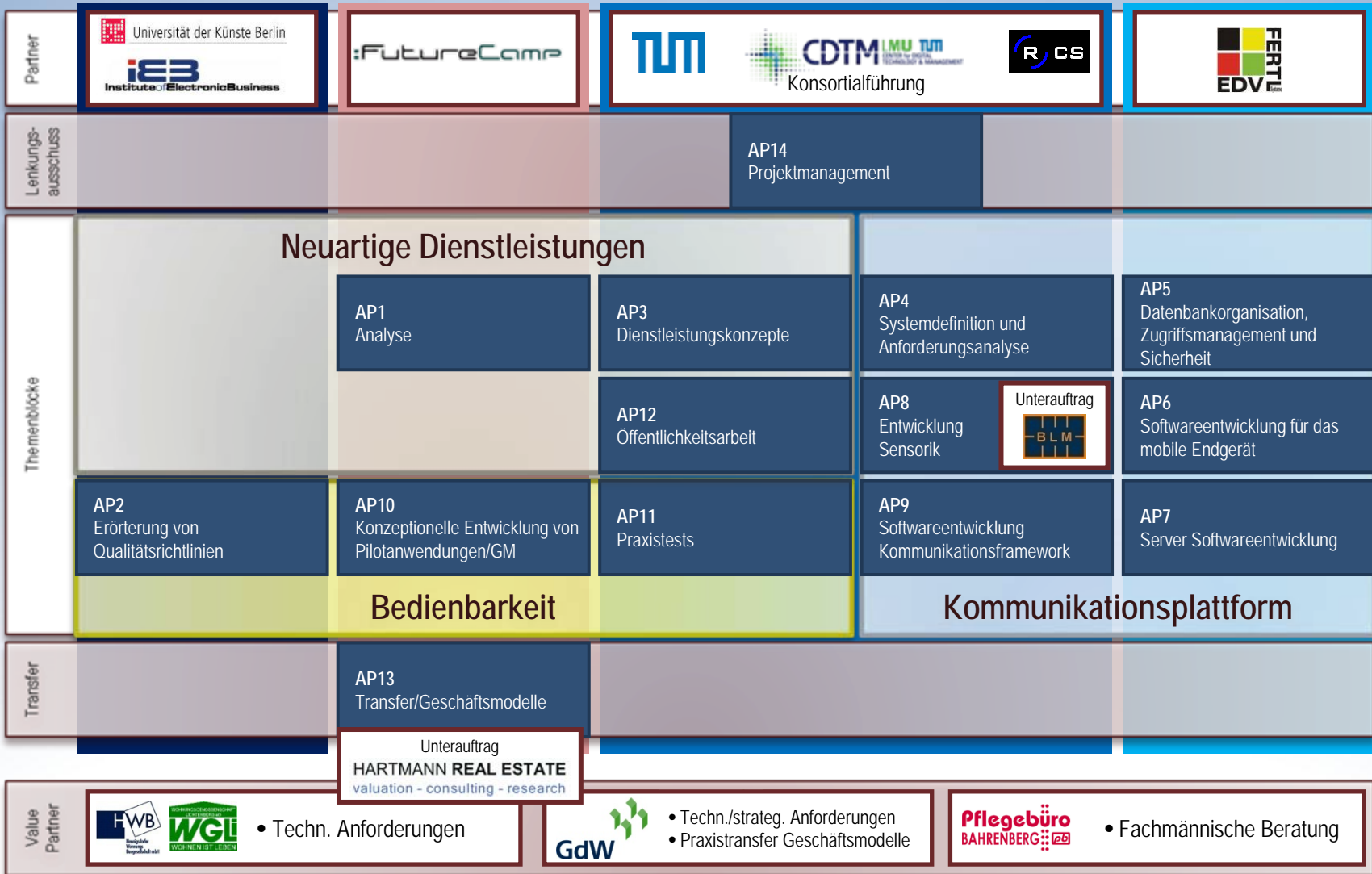
DLR  
Projekträger im DLR

***Entwicklung Mikrosystemtechnik-basierter Dienstleistungen zur Förderung der Lebensqualität und Gesundheit von älteren Menschen in ihrem häuslichen und sozialen Umfeld***

- **Förderschwerpunkt:** „Technologie und Dienstleistung im demografischen Wandel“
- **Koordinator:** Center for Digital Technology and Management (CDTM), TUM

**Ziele:**

- Entwurf und Entwicklung eines offenen **Frameworks** als Grundlage für die Erbringung neuartiger Dienstleistungen
- Erforschung der Anforderungen an die **Bedienbarkeit** und Übersichtlichkeit von Benutzerschnittstellen zum Zugriff auf personenbezogene Vitalparameter
- Beschreibung von **Kooperations- und Geschäftsmodellen** für neuartige Dienstleistungen auf Basis der Kommunikationsplattform



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



### Forschungsdesign

- Fokusgruppen: mit Diabetikern über 50
- Expertenbefragungen: mit Diabetologen, Ernährungsberater, Sportwissenschaftler

### Bedürfnisse der Betroffenen

#### Motivierende Maßnahmen

- Innerer Antrieb oft nicht ausreichend → externe Belohnung
- Unterstützung bei der Lebensumstellung

#### Hilfe bei Erlernen der Körperwahrnehmung

- Erkennen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen
- Förderung durch den Einsatz technischer Geräte

#### Kontaktmöglichkeiten

- Austausch mit anderen Betroffenen und Fachleuten
- Z.B. Selbsthilfegruppe, Sportgruppe, Onlineforen

### Erfolgsfaktoren

- Konkrete Festlegung von Zielen (gemeinsam mit dem Nutzer und Spezialisten)
- Unterstützung bei strukturierter Blutzucker-Selbstkontrolle → intrinsische Motivation
- Motivation durch Incentivierung, soziale Anerkennung, Spaß, Leistungsfähigkeit

Unterstützung des Nutzers bei den wichtigsten Bestandteilen der  
Diabetes-Therapie:

**Gewichtsabnahme – Nahrungsumstellung – Regelmäßige Bewegung**



Erhebung unterschiedlicher Einzelparameter  
(z.B. Schritte pro Tag, Broteinheiten pro Tag)



Erstellung von Zielvorgaben gemeinsam mit dem Nutzer  
(z.B. 15.000 Schritte in einer Woche)



Abgleich des aktuellen Stands der Einzelparameter mit den  
Zielvorgaben



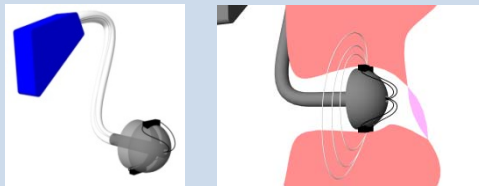
Berechnung, wie weit der Anwender von seinem am  
Anfang vereinbarten Ziel entfernt ist



Intuitive und visuell ansprechende Ausgabefunktionalität  
auf dem Smartphone

Entwicklung von nichtinvasiven, angenehm zu tragenden und mobilen  
Vital- und Bewegungssensoren

Pulsoximetrie-  
Sensor



Bewegungs-  
Sensor



Glukose-  
Messgerät



- Therapieunterstützung
- Erhaltung von Mobilität
- Transparenz über Gesundheitszustand für mehrere Akteure

# CrossGeneration Beispielapplikationen



Gefördert durch:

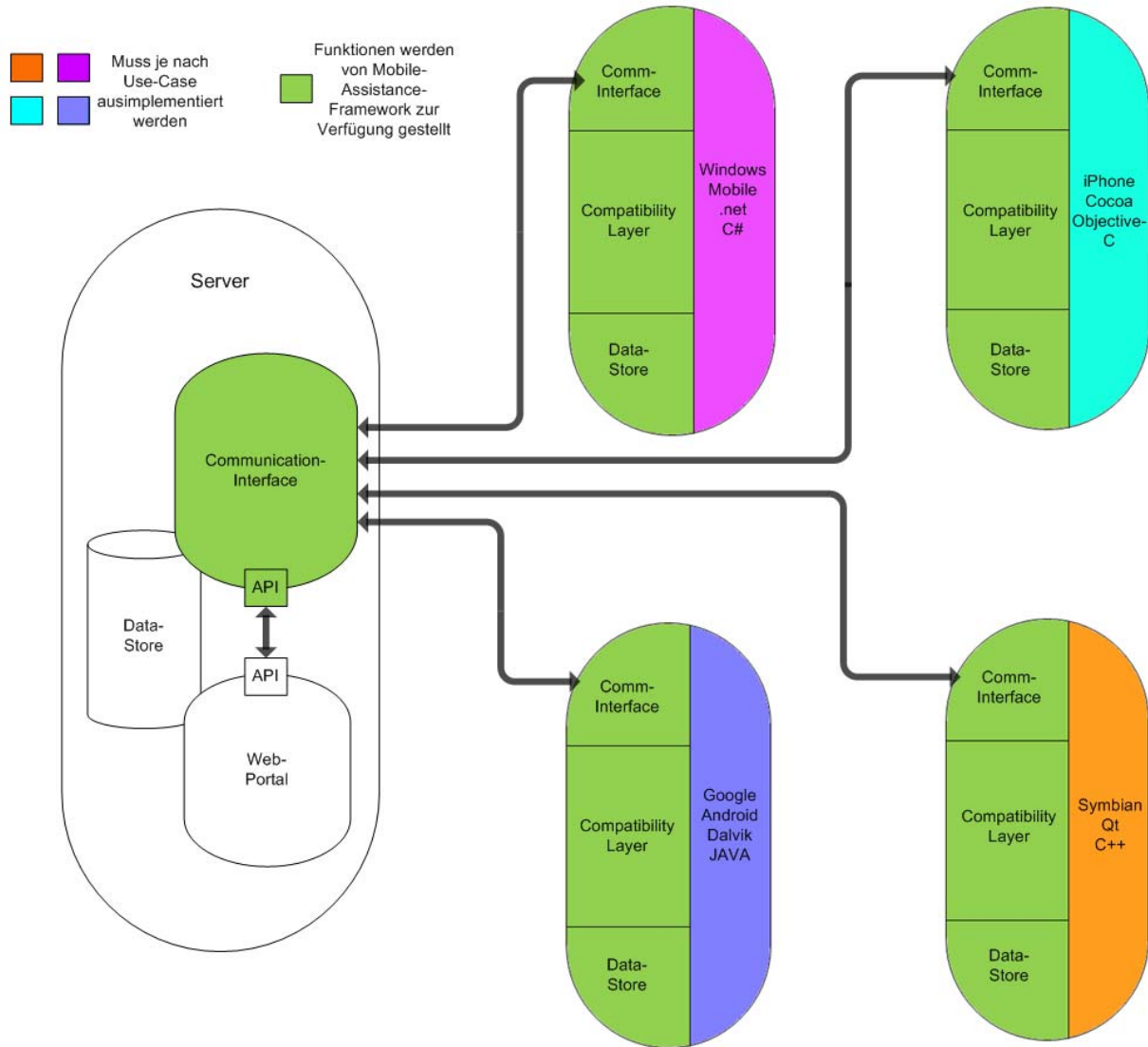


Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Projekträger im DLR

# CrossGeneration Mobile-Assistance-Framework I



- Risikomanagement DIN 14971  
(Welchen Schaden kann das Produkt im Einsatz anrichten?)
- Softwarelebenszyklus DIN 62304  
(Entstehung der Version 1.0, Prozess für Minor Update 1.1, Prozess für Major Update 2.0, Wartung der Software)
- Qualitätsmanagement 13485 / 9001
- Basis-Prozessmodell -> V-Modell  
(Anforderungsanalyse -> funktionale Spezifikation -> Software-Architektur -> Software Design -> Implementierung-> Modultest -> Integrationstest -> Systemtest -> Akzeptanztest)

### Sensor -> Übertragungsstandard->Smartphone

- Microsystem Data Format
- Bluetooth Low Energy
- Bluetooth Medical Device Profile

### Smartphone -> Übertragungsstandard -> Server

- Webservice/SOAP (Simple Object Access Protocol)
- ReST (Representational State Transfer)
- HTTP (-Request/-Response)

### Standards bei Web-Content-Management

- Portlet (Java Specification Request 168)
- XSS (Extended Stylesheet)
- OpenID (offenes Login/Pwd-Format)

### andere

- SQL92
- SynchronML-DM (Smartphone Device Management)

Some 44.8 per cent said they occasionally encounter problems with new apps, while 28.8 per cent said they continually did - 73.6 per cent in total. A little more than 62 per cent of respondents said firmware updates had sorted out their difficulties, so it's no surprise that 87.8 per cent of smartphone users said they don't rush out to buy new models but prefer to wait to be sure any glitches have been ironed out. The figures above suggest they don't wait long enough, perhaps. The surveyed smartphone owners have problems with connected applications. Streaming media, web browsers and social networking tools topped the list of problem apps well above any other.

Yet the respondents more readily blame the handset's manufacturer rather than carriers. Some 53.6 per cent of respondents blame the company that made their phone. Just under ten per cent said they blame the network provider, and 15.2 per cent said they apportion blame according to what the problem is, effectively increasing both of the above percentages.

[ Quelle: [http://www.reghardware.co.uk/2010/03/04/uk\\_smartphone\\_survey/page2.html](http://www.reghardware.co.uk/2010/03/04/uk_smartphone_survey/page2.html) ]

## Problem: Wer ist schuld? Smartphone Firmware – Handy-Netz – Applikation?

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Projekträger im DLR

- Brutal tiefe Gräben zwischen den Smartphone-Betriebssystemen (wird von den Herstellern so gewünscht -> Alleinstellungsmerkmale)
- Metriken für die Qualität einer mobilen Applikation (User Interface, Robustheit im Umgang mit Funklöchern und leeren Akkus)
- Prozesse rund um „Dienstleistungen mit mobilen Applikationen“ (Im Moment „borgen“ wir bei „Dienstleistungen mit Web-Content-Management-Systemen“)
- Qualitäts-Zertifikate für Smartphone-Firmware (Geräte, die sich für sensitive Einsatzszenarien eignen können zertifiziert werden, sensiblerer Umgang mit Firmware-Upgrades, vgl. WHQL - Windows Driver Certification)

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**

**Für mehr Informationen: [www.crossgeneration.info](http://www.crossgeneration.info)**



:FutureCamp



### **Das CrossGeneration Team:**

O. Böpple, J. Buschmann, F. Dany, R. Diemer, I. Dörfler, J. Eberspächer,  
A. Hartmann, J. Huang, T. Huber, B. Kuhfahl, A. Schmid, P. Rumm

Gefördert durch:



HARTMANN REAL ESTATE  
valuation - consulting - research

