

# Aufbau eines Living Labs zur partizipativen Erprobung assistierender Technologien für alte Menschen

Marjo Rauhala <sup>1,2)</sup> , Paul Panek <sup>1,2)</sup> Wolfgang L. Zagler <sup>1,2)</sup>

1) CEIT RALTEC – Rehabilitation und Assisted Living Technologien,  
gemeinnützige GmbH, Schwechat, [www.ceit.at](http://www.ceit.at)

2) Fortec – Technische Universität Wien, [www.fortec.tuwien.ac.at](http://www.fortec.tuwien.ac.at)

IKT Forum, Johannes Kepler Universität  
24. September 2007, Linz

- **eSchechat.at Initiative**
- **Ceit Raltec Forschungsinstitut**
- **AAL Living Lab in Schwechat**
- **Zwischenbilanz**
- **Laufende Projekte im Living Lab**

- Initiative der Stadt Schwechat zur Förderung der IKT
- Motto: Von der Verkehrsdrehscheibe zur Wissensdrehscheibe.
- Gründung des CEIT Forschungsinstitutes
  - Ceit Alanova (Stadtplanung, GIS, ...)
  - Ceit Raltec (Assisted Living)
  - Ausbildungsinitiativen (Abend HTL, Berufsakademie)
- [www.ceit.at](http://www.ceit.at) und [www.eschwechat.at](http://www.eschwechat.at)

# Ceit Raltec - Mission

- **F&E neuartiger IKT-Technologien im Bereich**
  - **Ambient Assisted Living (AAL),**
  - **eHealthcare und**
  - **eHomecare**
- **für die ältere Bevölkerung und Menschen mit speziellen Bedürfnissen**
- **Ermöglichung eines selbstbestimmten und unabhängigen Lebens in den eigenen vier Wänden**

# 10 Jahres-Vision

- **Neue Unterstützende Technologien in Schwechat im Einsatz (Seniorenheim, betreutes Wohnen, Teile d. Stadtgebietes)**
- **Erhöhte Lebensqualität, Sicherheit und längeres Leben zu Hause – win win Situation für Anwender, Betreuer und Kostenträger**
- **Senioren erleben, dass Leben einfacher wurde, die Kommune, dass auch ökonomisch günstiger**

# AAL – Ambient Assisted Living

- **Bedeutet soviel wie „Unterstützende Lebensumgebung“ – abgekürzt **AAL****
- **Bereitstellung von Informationstechnologien und anderer Technologie (z.B. intelligente Werkstoffe), um älteren (aber auch behinderten) Menschen das selbständige Leben so lange wie möglich zu erhalten**

# AAL – Was gehört dazu?

- **Smart Homes**
  - **Generationengerechte Architektur**
  - **Barrierefreiheit**
  - **Sensoren und Aktuatoren und deren intelligente Vernetzung**
  - **Context Awareness:** Haustechnik, die beobachtet, kombiniert und Schlußfolgerungen zieht
  - **User Interface Design (generationenbewußt!)**
  - **Sicherheits und Gesundheits-Monitoring**

# AAL Living Lab Schwechat

- **Seit 2006 beschäftigt sich CEIT Raltec mit dem Aufbau eines „Living Labs“ im Bereich assistive Technologien für alte Menschen**
- **Grundideen:**
  - **Partizipativer Ansatz**
  - **AnwenderInnen als Partner in Forschungsprojekten von Anfang an**
  - **Alltagsnahe Kontext, „Real Life“**
  - **Vernetzung der relevanten Akteuren**
  - **Multidisziplinäre / Transdisziplinäre Arbeit**
  - **Rücksicht auf ethische Dimensionen im Forschungsprozess**

# Wozu ein Living Lab?

- **Annahme: AnwenderInneneinbindung kann dazu beitragen, dass möglichst passende und akzeptable Technologien für ältere Menschen entwickelt werden**
- **Eine Zusammenarbeit mit AnwenderInnen kann neue Ideen für Entwicklung erzeugen**
- **Möglichkeit alle relevante Anwendergruppen ohne viel Aufwand einzubinden**

# Zwischenbilanz - Living Lab

- **Vernetzung der zentralen Partner in Schwechat konsolidiert**
  - **Seniorenzentrum**
  - **„Plattform Seniorenzentrum – soziale Organisationen“ in Raum Schwechat**
  - **Ältere Menschen**
  - **Workshops und gemeinsame Projektpräsentationen**
  - **2 Erprobungen in betreute Wohnungen im Seniorenzentrum: 1 Woche in Dez. 2006; 2 Wochen in Juni 2007**
  - **Interviews im Tageszentrum**

# Zwischenbilanz – Living Lab

- **Laufend:**
  - **Transfer einer guten Praxis und Erfahrungen im Bereich ethischer Fragen und AnwenderInneneinbindung**
  - **Internationale Zusammenarbeit und Austausch**
    - **Aufbau einer Partnerschaft mit der Pirkanmaa Fachhochschule Living Lab (Finnland)**
      - **Studienbesuche, Praxisaustausch und Gemeinsame Forschungsprojekte in Planung**

# Living Lab und Ethik

- **Ethische Richtlinien zur Einbindung von Anwenderinnen und Anwendern**
- **Verständliche Informationen, Einverständniserklärung**
- **Kontinuierliche ethische Begleitung**
  
- **Ethische Aspekte der eingesetzten Technologien**  
(Beispiel: Was ist die richtige Balance zwischen Schutz der Privatsphäre und der Sicherheit eines Monitoring Systems)

# Ethische Dimensionen

- **Von besonderer Bedeutung im LL für alte Menschen:**
  - Die erprobten Technologien sind Prototypen
    - Sicherheit äußerst wichtig in Testsituationen
  - Auch persönliche Informationen gesammelt für Forschungszweck
    - Privatsphäre muss respektiert werden
    - Datenschutz!
  - Risikoerkennung, Pläne für Anonymisierung, Umgang mit persönlichen Daten muss im Vorfeld geplant sein

# Einverständniserklärung

- **Ein Prozess:**
  - **Besteht aus Beschreibung des Projektes und seine Ziele, der Rechte der TeilnehmerInnen, der Aufgaben, den Technologien, Risiken, Projektteam**
  - **die Erklärung (mit Unterschrift) des Verständnisses der Information und der freiwilligen Teilnahme**
  - **Schriftlich und mündlich durchgeführt**
  - **Wird kontinuierlich erneuert**
  - **Basiert auf Erfahrungen vom „Friendly Restroom Projekt“ (5.RP; Quality of Life Programme) (Rauhala, Edelmayer, Topo & Zagler 2007)**

# Erfahrungen im Living Lab

- **Zeit**
  - **Wichtig: genügend Zeit für die Vorbereitung der ForschungsteilnehmerInnen reservieren**
    - **Mehrere Besuche notwendig**
    - **Für TeilnehmerInnen oft auch ein „soziales Event“**
- **Sprache**
  - **Alltagssprache; technische und fremdsprachige Ausdrücke vermeiden**
    - **Z.B. Statt „Button“, Taste, Schalter**

# Erfahrungen im Living Lab

- **Wiederholung der Informationen und Nachfragen**
  - „Wollen Sie weiter machen?“; „Ist es Ihnen recht...?“; „Passt es so?“
- **Wichtig sicher zu stellen, dass alles *wirklich* verstanden wurde**
  - **Test-Personen wollen oft nicht zugeben, dass sie irgendwas nicht verstanden haben**
    - **Z.B. Nach einer Testwoche: „Ich war nicht sicher, ob das Gerät auch Fotografieren kann...“**
  - **Wichtig ist auch, das aufzuklären, was NICHT in einer Testung passieren wird**

# Erfahrungen im Living Lab

- **Bezugsperson/Kontaktperson auf Ort notwendig bzw. sehr hilfreich**
  - **wichtige Rolle als Vermittler und „Übersetzer“ zwischen ForschungsteilnehmerInnen und Forschungsteam**
  - **Sicherheitsgefühl für TeilnehmerInnen**
  - **Vertrauen**
  - **Vorteile:**
    - **sind schon den TeilnehmerInnen bekannt und können daher von ihnen leichter kontaktiert werden**
    - **kennen die TeilnehmerInnen sehr gut**
    - **können bei der Rekrutierung wesentlich helfen**

# Zukunftsperspektive

- **Weitere Anwender-Tests geplant**
  - **E-Shoe, E-Home, Interaktives Bild**
- **Zusammenarbeit mit Firmen**
- **Zusammenarbeit mit Pirkanmaa Fachhochschule**

# Laufende Forschungsaktivitäten im Living Lab Schwechat

- **Aufbau AAL „Living Lab“**
  - Seniorenzentrum, Betreutes Wohnen
- **Laufende R&D Projekte**
  - eHome – Wohnen mit Unterstützender Intelligenz (vgl. Vortrag Josef Diermaier)
  - eShoe – instrumentierter Schuh (vgl. Vortrag Harald Jagos)
  - Interaktives Bild – System zum (Bild-)Telefonieren



Fa. Beko

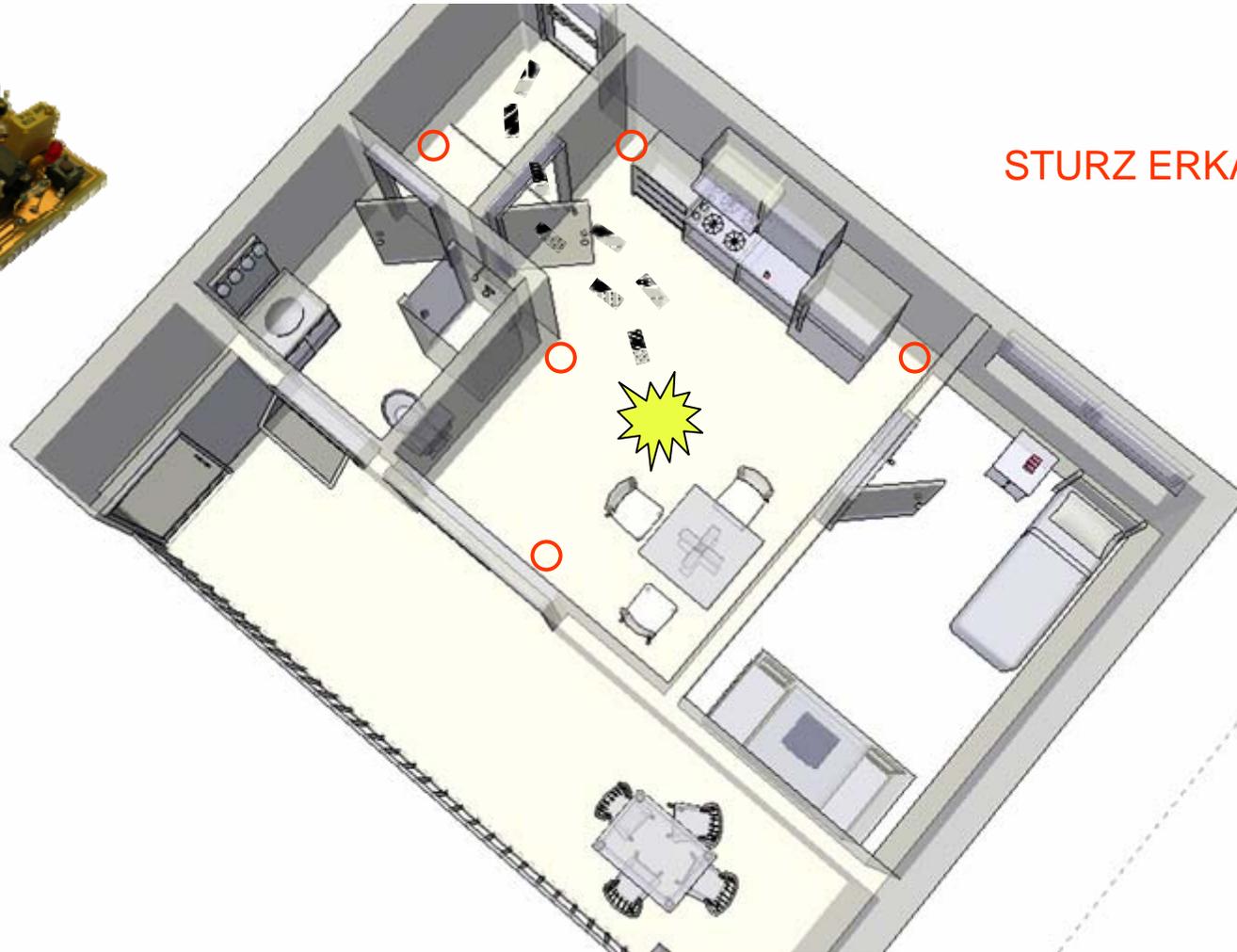
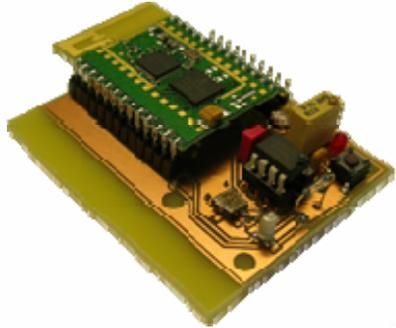


Telekom Austria

# WUI – Wohnen mit unterstützender Intelligenz (eHome)

- **Erhöhung des Sicherheitsgefühls und der Lebensqualität im eigenen Haushalt**
- **Subziele**
  - **Sturzerkennung und –prävention**
  - **Überwachung sicherheitsrelevanter Aspekte**
    - **Herdüberhitzung, Eingangstürkontrolle, ...**
  - **Erinnerungshilfe für Tabletteneinnahme**
  - **Unterstützung bei Alltäglichem**
    - **zB. Licht automatisch einschalten**
  - **im Notfall Verständigung Dritter**

# Sensormodule im Wohnraum (eHome)



STURZ ERKANNT !!!

## ■ Cultural Probes

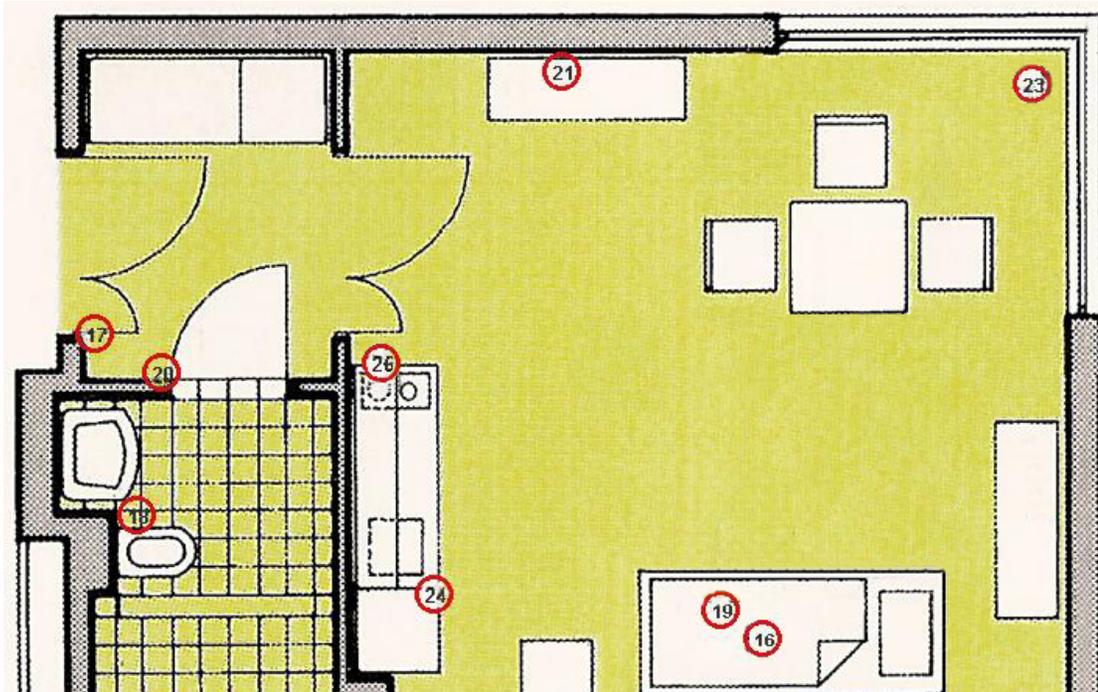


# eHome / WUI Test im Seniorenzentrum (Dez 2006)

- **Schwechat als Living Lab**
  - **Seniorenzentrum Schwechat**
- **Ablauf**
  - **1 Woche**
  - **1 Testperson**



# eHome Real Life Test – Setup (Dez 2006)

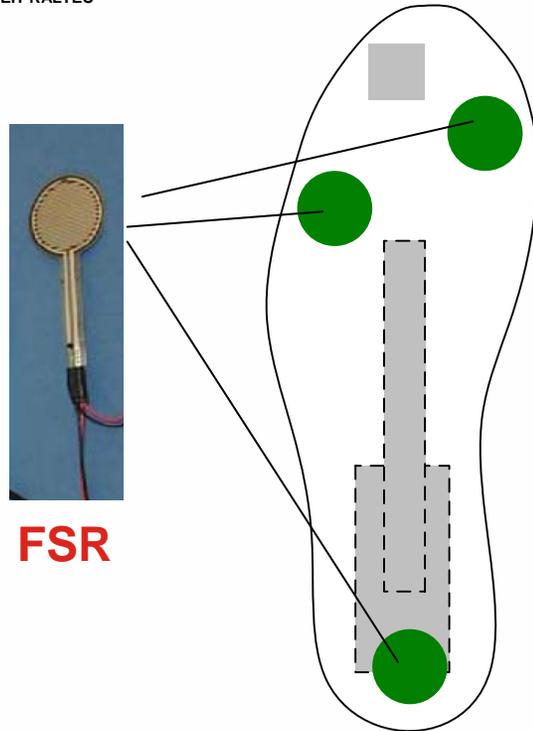


WuxieID	16	17	18	19	20	21	23	24	26
Position	Bett	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Kücheng.	Kücheng.
Zimmer	Schlafz.	Vorz.	Badez.	Schlafz.	Badez.	Schlafz.	Schlafz.	Küche	Küche
Funktionsgr.	Default	Default	Default	Default	Default	Default	Default	Küche	Küche
Funktion	Bett	Eing.-tür	Default	Default	Default	Default	Default	Default	Herd
Aktor	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Licht
Sensitivität	5	5	5	5	5	3	5	5	5
Bewegung	X	X	X	X	X	X	X	X	
Licht		X	X	X	X	X	X		X
Reed		X			X			X	
Temperatur		X	X	X	X	X	X	X	X

# Instrumentierter Schuh (eShoe)

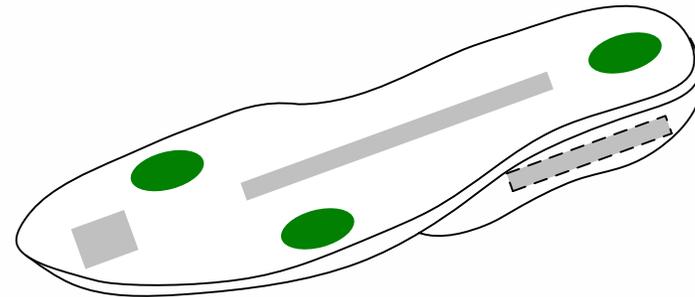
- **Sturzvorschau**
  - Langfristig / kurzfristig
- **Ganganalyse**
  - Sturzursachen-Erkennung
  - Auffälligkeiten bei älteren Menschen
- **Sturzmeldung**

# Instrumentierte Schuhsohle



**FSR**

**Druckverteilung**



**Messung mittels druckempfindlicher Widerstände  
(FSR = force sensitive resistor)**

# Interaktives Bild

- **Touchscreen basiertes System zum (einfachen) Telefonieren**
- **Intuitive Benutzerschnittstelle**
- **Skalierbarkeit**
- **Kommunikation ist ein Grundbedürfnis**

**Technisch machbar ist heute viel.**

—

**Wir wollen Beiträge schaffen, die  
den tatsächlichen Bedürfnissen  
und Wünschen der Anwender  
und Anwenderinnen  
entsprechen.**

**www.ceit.at**

# Danke!

**Die Arbeiten von CEIT RALTEC werden  
von der Stadt Schwechat gefördert.**

**Unser besonderer Dank gilt unseren  
Testpartnern im Seniorenzentrum.**

## CEIT RALTEC

Institute for Rehabilitation and Assisted Living Technologies

### Contact:

Marjo Rauhala, email: [marjo.rauhala@fortec.tuwien.ac.at](mailto:marjo.rauhala@fortec.tuwien.ac.at)

Paul Panek, email: [p.panek@ceit.at](mailto:p.panek@ceit.at)

concorde technology center schwechat

Am Concorde Park 2

A 2320 Schwechat, Österreich, EU

T +43 – (0)1 – 903 60 – 12 24

F +43 – (0)1 – 903 60 – 12 99

[www.ceit.at](http://www.ceit.at)

[www.eschwechat.at](http://www.eschwechat.at)

[www.fortec.tuwien.ac.at](http://www.fortec.tuwien.ac.at)