

Impulsvortrag: Ambient Assisted LivingLab Schwechat – Unterstützende Informationstechnologien für SeniorInnen

Paul Panek

(Teilw. basierend auf Publikationen v. P. Panek, M. Rauhala, W.L. Zagler, 2007)

CEIT RALTEC – Forschungsinstitut
Rehabilitation und Assisted Living Technologien,
Schwechat, www.ceit.at

IT Forum Schwechat, "LivingLab Schwechat:
Vom Bewohner zum Forschungsbürger"
18. Oktober 2007, Schloss Rothmühle, Schwechat

www.ceit.at

Inhalt

- **Ceit Raltec Forschungsinstitut**
- **Projekte e-Home und e-Shoe**
- **Living Lab – erste Erfahrungen**
- **Gedanken und Impulse zum Living Lab**
- **Living Lab & ForschungsbürgerInnen**

www.ceit.at

- **Geschäftsführung: Dipl.-Ing. W. Hlauschek**
- **Wiss.Leitung: Prof. W. Zagler (TU Wien)**

- **2 Wiss. Mitarbeiter/innen**
- **2 Dissertanten**
- **3 Diplomanden/innen**
- **Unterstützungspersonal**

Mission

- **CEIT-RALTEC ist ein Teil der e-Schwechat Initiative**
- **Einsatz von IKT-Technologien im Bereich:**
 - **Ambient Assisted Living (AAL),**
 - **e-Healthcare und**
 - **e-Homecare**
- **Primäre Zielgruppe: die ältere Bevölkerung und Menschen mit speziellen Bedürfnissen.**
- **Primäres Ziel: Ermöglichung eines (möglichst langen) selbstbestimmten und unabhängigen Lebens in den eigenen vier Wänden.**

www.ceit.at

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

www.ceit.at

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**

Unsere F&E-Methode

- Verpflichtet dem Anwender/innen-zentrierten und partizipativen Design
- Daher: Aufbau eines **Living Lab** als solide Basis für kontinuierliche Einbindung der Anwender/innen
- Analyse der eigentlichen Bedürfnisse der Menschen
- Berücksichtigung der sozialwissenschaftlichen Aspekte von Technologie und Ethik
- Technik als Ergänzung (nicht Ersatz) zum direkten Person-zu-Person Kontakt

www.ceit.at

Wir sind auf dem Weg

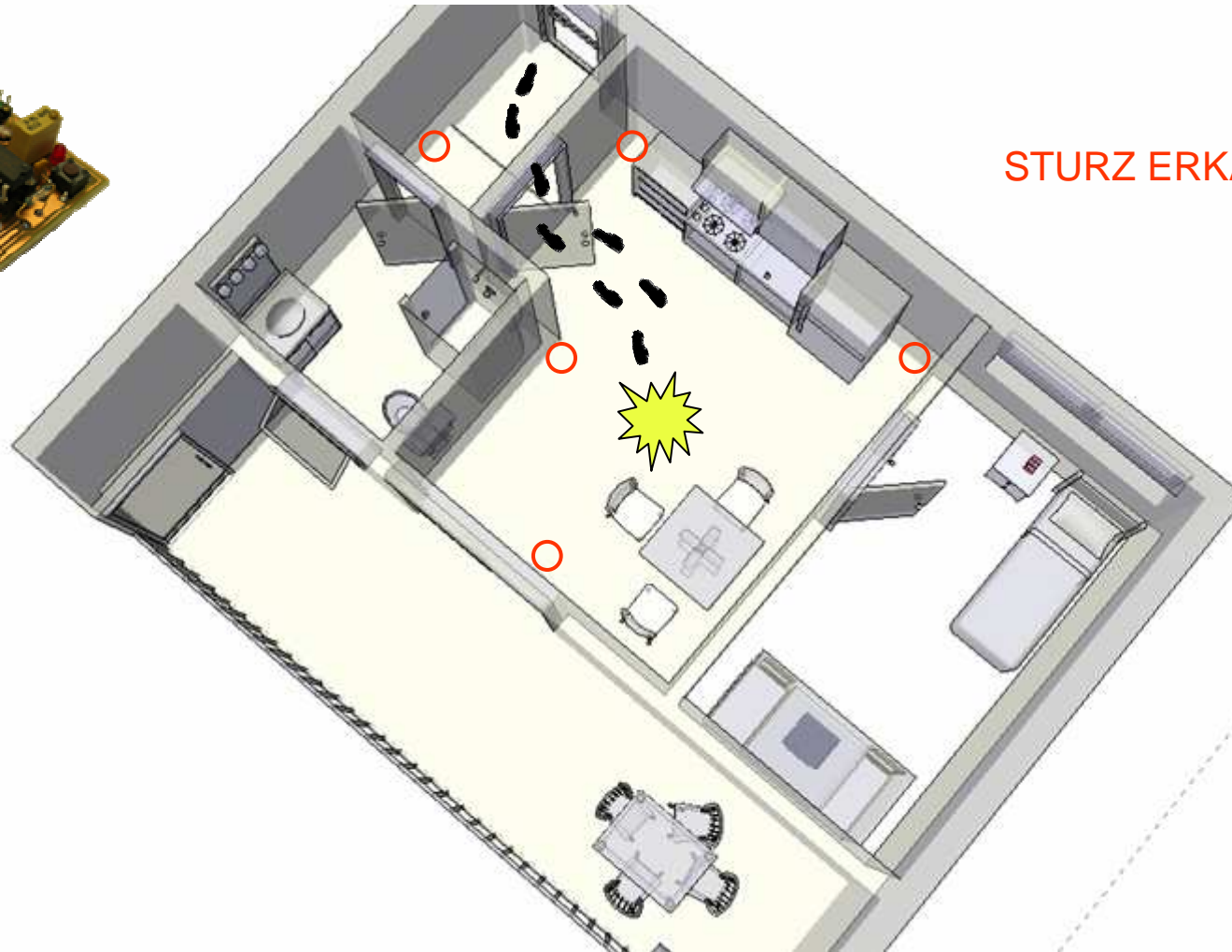
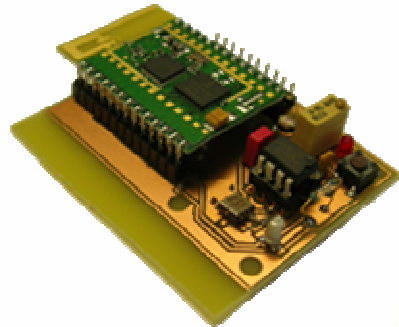
- Kooperation mit dem Seniorenzentrum Schwechat (betreutes Wohnen)
- Laufende R&D Projekte:
 - **eHome** –Wohnen mit Unterstützender Intelligenz
 - **eShoe** – instrumentierter Schuh

www.ceit.at

e-Home = Wohnen mit unterstützender Intelligenz

- 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



STURZ ERKANNT !!!

www.ceit.at

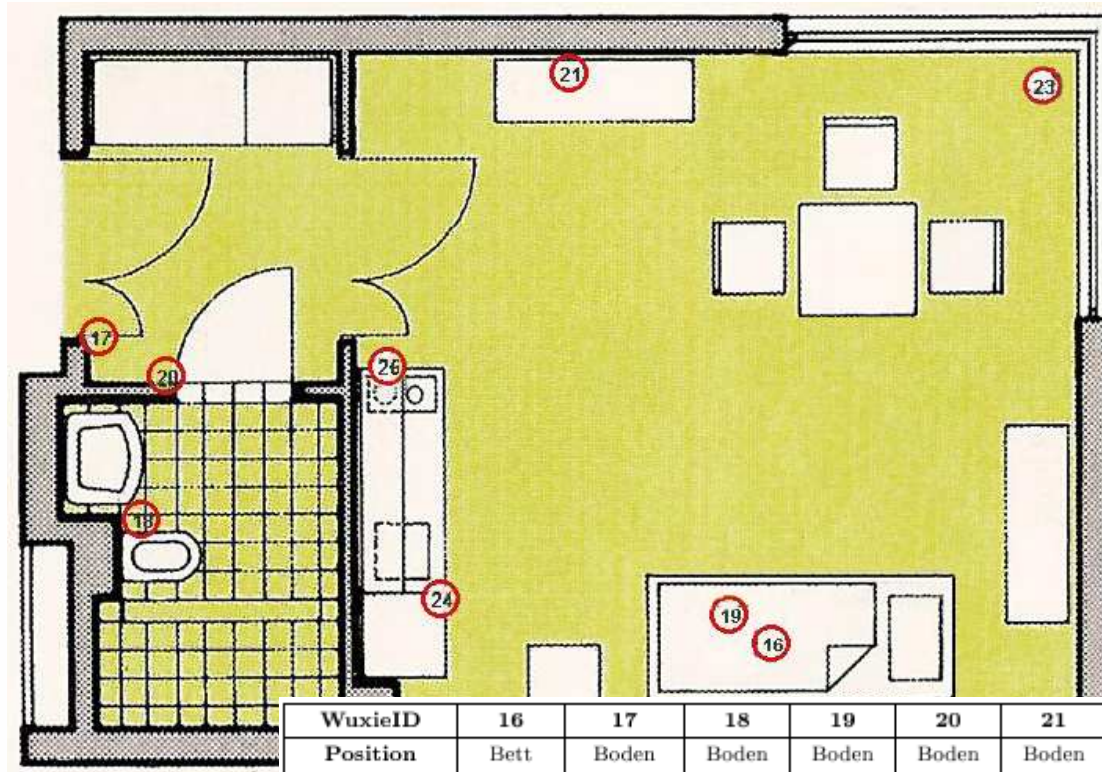
e-Home Test im Seniorenzentrum (Dez 2006)

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



www.ceit.at

e-Home Real Life Test – Setup (Dez 2006)



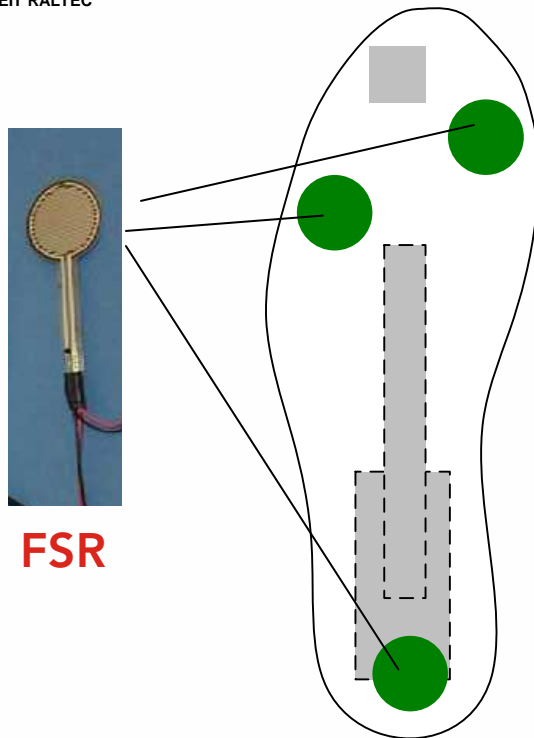
WuxieID	16	17	18	19	20	21	23	24	26
Position	Bett	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Kücheng.	Kücheng.
Zimmer	Schlafz.	Vorz.	Badez.	Schlafz.	Badez.	Schlafz.	Schlafz.	Küche	Küche
Funktionsgr.	Default	Default	Default	Default	Default	Default	Default	Küche	Küche
Funktion	Bett	Eing.-tür	Default	Default	Default	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

e-Shoe = Instrumentierter Schuh

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

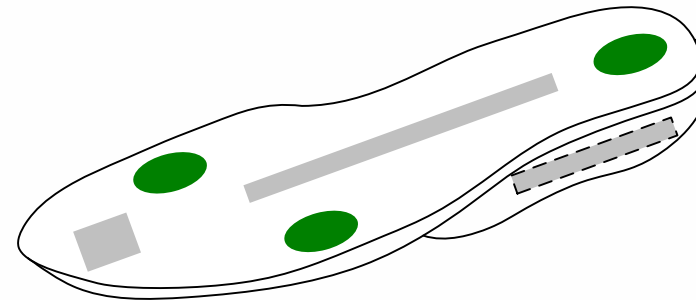
www.ceit.at

Instrumentierte Schuhsohle



FSR

Druckverteilung



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

Technisch machbar ist heute viel

–

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

www.ceit.at

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
 - Alltagsnaher Kontext, „Real Life“
 - Vernetzung der relevanten Akteuren
 - Multidisziplinäre / Transdisziplinäre Arbeit
 - Rücksicht auf ethische Dimensionen im Forschungsprozess



Partizipative Entwicklung

Anwender und Anwenderinnen sind volle Partner im Projekt

Ethische Dimensionen

Einverständniserklärung

("Informierte Zustimmung"), anwenderbezogene Sprache

Kontinuierliche Einbindung aller Anwendergruppen

(Senioren, Pflegekräfte, Familienmitglieder, Seniorenzentrum, Kostenträger, Kommune)

Evaluierung des tatsächlichen Nutzens

von Prototypen im konkreten Alltagsumfeld



Schutz der Privatsphäre

Datenschutz

Sicherheit

Ambient Assisted Living Lab in Schwechat

Auslotung des Potentials

neuer Ideen

Schaffung neuer Ideen

im Feld, durch die späteren Anwender der Idee

Markteintritt über Pilotinstallationen

Zwischenbilanz - Living Lab

- **Vernetzung zentraler Partner in Schwechat**
 - **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**

www.ceit.at

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**

www.ceit.at

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)

Test im Seniorenzentrum (Dez 2006)

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



www.ceit.at

Erfahrungen in 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 in 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 in Living Lab

- **Bezugsperson/Kontaktperson** vor 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

Impulse und Gedanken

www.ceit.at

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**

www.ceit.at

Wieso Anwendereinbindung ?

- Es gibt einen Bedarf nach besserer Technologie
- Projekte, die Anwendereinbindung implementieren, haben eine höhere Chance, eine bessere Technologie zu entwickeln
- Anwendereinbindung „hilft zu helfen“
(C. Dayé 2006)

www.ceit.at

Anwenderereinbindung führt zu besserer Technologie

- Wissen ist Ressource
- Wissen entsteht aus Erfahrung
- Anwenderinnen und Anwender haben Wissen
- Das Wissen der Anwender und Anwenderinnen ist eine wichtige und wertvolle Ressource für die Entwicklung neuer und besserer Technologien
(C.Dayé 2006)

www.ceit.at

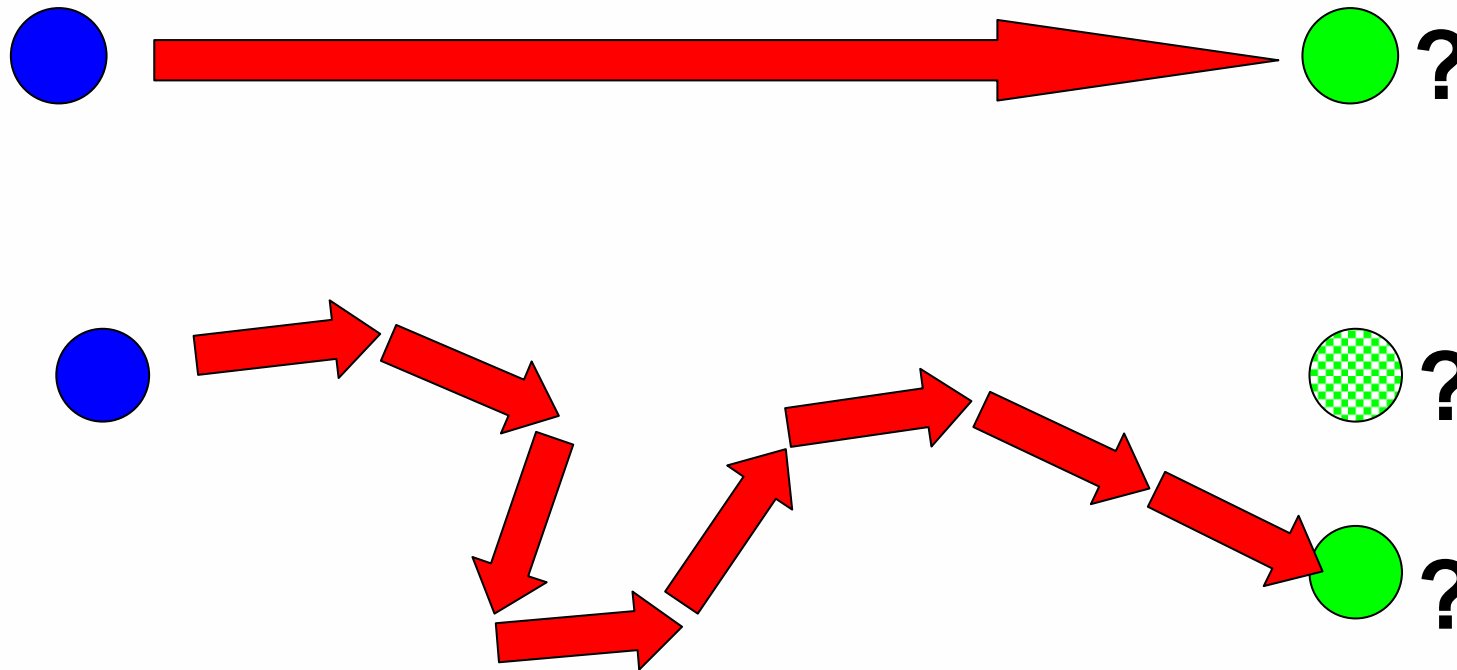
Entwicklung als Partnerschaft mit dem Anwender / der Anwenderin

- Anwenderin als volle Partnerin
- Anwender nicht nur Kunde von UT
- Sondern: Anwender/in ist auch Teil des Entwicklungsteams von UT, weil:
- Anwender wird als Experte aufgrund seiner Erfahrung angesehen (H. M. Collins & Robert Evans, 2002)

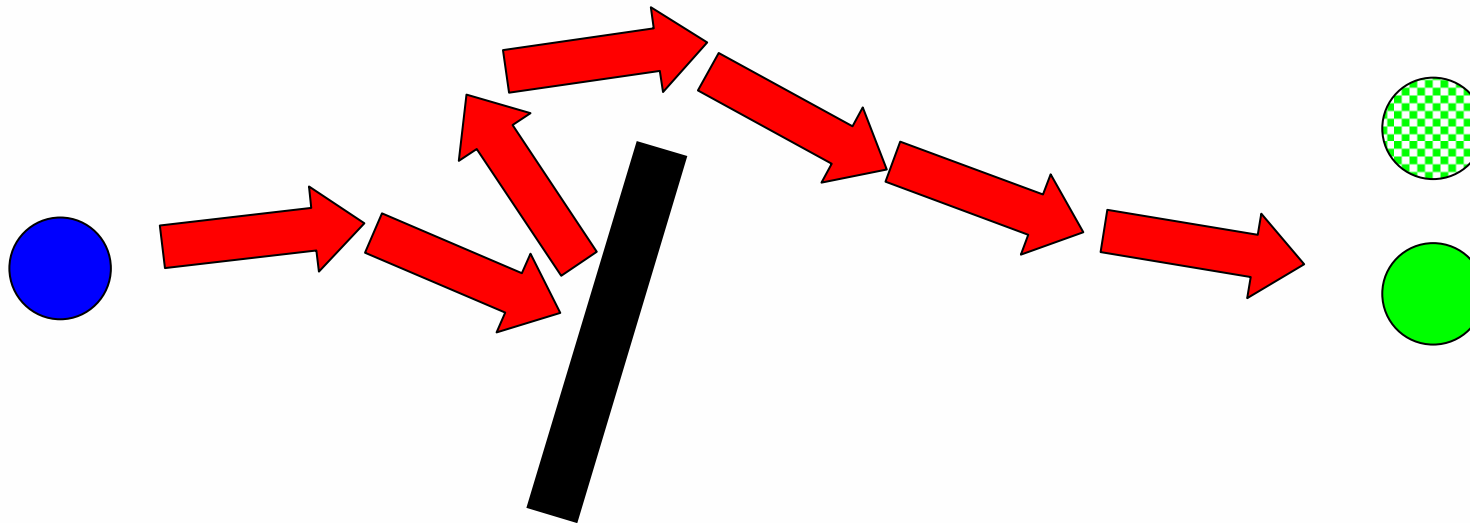
www.ceit.at

Design

Ist ein Prozess, ist nichtlinear und das Ziel kann sich während des Prozesses aufgrund neuen Wissens ändern.



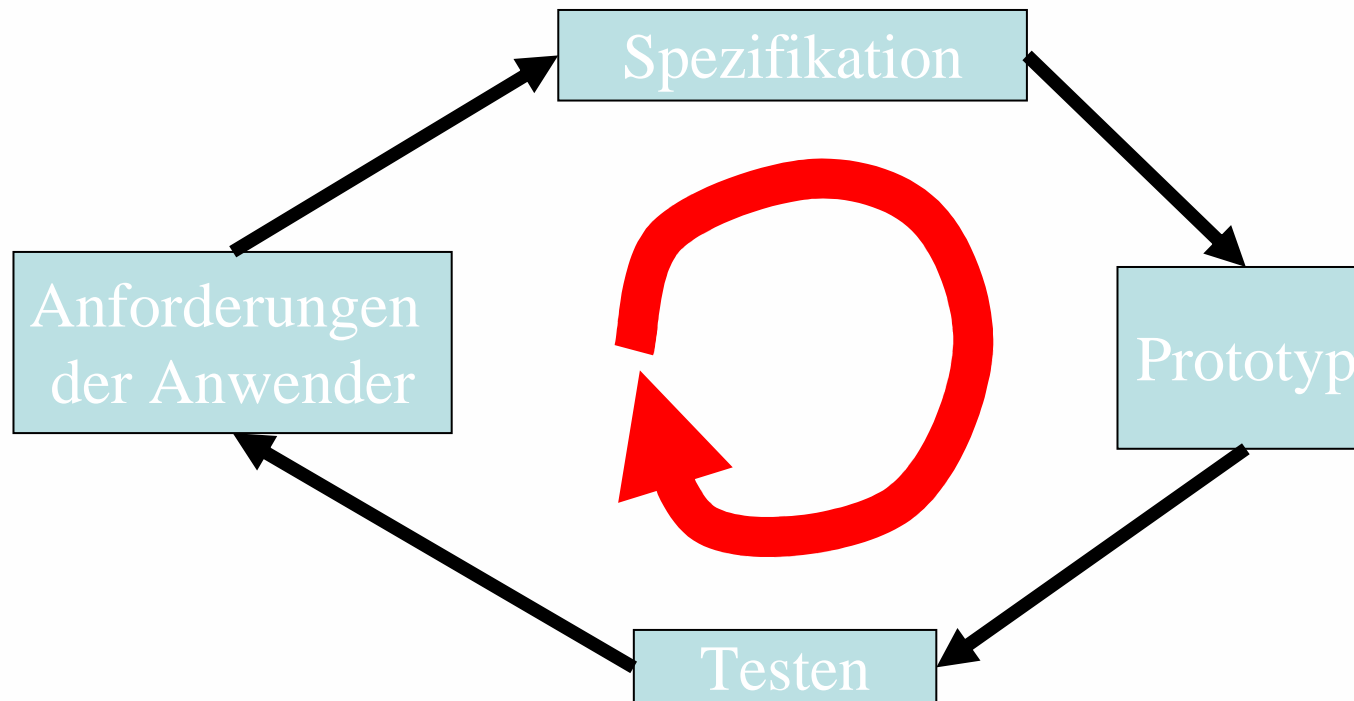
Hindernisse und Umwege beim Design



www.ceit.at

Iterativer Prozess

- Anforderungen der BenutzerInnen -> Spezifikationen -> Prototyp -> Testen -> Ändern der Spezifikationen -> verbesserter Prototyp usw.



Bedeutung und mögliche Probleme in der Kommunikation

- **Gute Kommunikation ist Grundvoraussetzung**
- **Zieldefinition, Rahmenabsprachen, Ausstiegsszenarien, Motivation und Rechtfertigung**
- **Kritische Fragen:**
 - **Sprechen wir (Entwickler und Anwender) überhaupt die gleiche Sprache?**
 - **Haben wir ähnliche Erfolgserwartungen?**
 - **Gibt es ein Bewusstsein möglicher Kommunikationsprobleme?**

Beispiel - Es heißt besser Schalter statt Button

- Erfahrungen vom Projekt „Wohnen mit Unterstützender Intelligenz“ im Living Lab Schwechat (vgl. Vortrag von Josef Diermaier)
- Button ungleich Schalter
- Generationsabhängige Begriffe
 - Licht „abdrehen“, Licht „auslöschen“
 - Fernseher lauter „drehen“
- Paradigmenwechsel im User Interface Design
- Macht der Gewohnheit: Windows „Start“ „Button“ zum „Beenden“

Beispiel: Es reicht nicht zu fragen, was benötigt wird

- Die Frage: Was wollt Ihr haben/braucht ihr?
- Führt zur Gegenfrage: Was können wir haben? Was ist technisch möglich?
- Kommunikation als Prozess
- Kommunikation mittels Mockup
- Iterationen
- Beispiel – Entwicklung eines Toiletten-Sitzes

■ Cultural Probes



- **Besuch aus Finnland**
 - **Anregung, Komplementäre Zugänge**
- **Vision für ganz Schwechat <-> Graswurzelbewegung,**
- **Prozess, Zeit- und Ressourcenaufwand, Dauerhaftigkeit, auch nach der Erprobung noch Nutzen für Schwechat, Verwurzeltheit, Nachhaltigkeit**
- **Technologie als Werkzeug**

Assoziationen

- **Technologie als Werkzeug:** Es ist an der Gesellschaft (an uns) zu definieren was damit geschehen soll (herumzuspielen um herauszufinden, wie es sich anfühlt, wohin es gehen soll. -> Forschungsbürger
- **LL – heißt auch, dass zusätzliche Belastungen „im Alltag“ einer Einrichtungen auftreten / verursacht werden (Grenzen?)**
Abwägung Nutzen Aufwand
- **Interdisziplinäre Kooperation:** Aufwändig, chancenreich, Vertrauen, Kommunikation, Nachhaltigkeit, Gleichgewicht v. Geben und Nehmen, gemeinsame Ziele, gemeinsame Sprache

Zukunftsperspektive

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

www.ceit.at

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.

www.ceit.at

Kontakt

CEIT RALTEC

Institut für Rehabilitation und Assisted Living Technologien

Kontakt:

Walter Hlauschek, Geschäftsführer, w.hlauschek@ceit.at

Paul Panek, p.panek@ceit.at

concorde technology center schwechat

Am Concorde Park 2

A 2320 Schwechat, Austria, EU

T +43 – (0)1 – 903 60 – 12 24

F +43 – (0)1 – 903 60 – 12 99

www.ceit.at

www.ceit.at