
Nichttechnologische Voraussetzungen für Ambient Intelligence

- Die nicht-technologischen Herausforderungen bei der Realisierung

Donnerstag, den 20. Januar 2005, 16:00 Uhr

Technische Universität Kaiserslautern, Geb. 12/270

Dr.-Ing. Volker Wittpahl

Philosophenweg 16
D-26121 Oldenburg
Germany

Tel. : +49 (0) 441 -21 97 96 5
Fax : +49 (0) 441 -21 97 96 6
e-mail: volker.wittpahl@wittpahl-partners.com

Inhalt

- *Situation*
„e-“
- *Vision und Herausforderungen*
Ambient Intelligence
- *Neue Herangehensweise*
Interdisziplinäres Arbeiten

„e-“

- Historische Entwicklung
- Segmente
- Wertschöpfungsketten

e-Hintergrund: Industrielle Revolution

1. Phase: Vom Handwerk zu mechanischen Maschinen



e-Hintergrund: Industrielle Revolution

2. Phase: Von der Einzelfertigung zur Produktionslinie



Später: Elektrifizierung zur Automatisierung

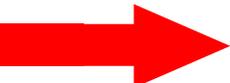


Anfangs: Kombination von mechanischen Prozessen



e-Hintergrund: Industrielle Revolution

3. Phase: Digitalisierung sämtlicher Geschäftsprozesse



Später: Automatisierung von Verwaltungsprozessen



Anfangs: Optimierung von Produktionsprozessen



e-business Bereiche

e-production

e-administration

private e-life

Markt "e-" = "electronic supported"

gesättigt

noch nicht gesättigt

gesättigt ?

vorhersagbar

vorhersagbar

vorhersagbar ?

Involvierung von Nutzern bei der Produktentwicklung



Geräte bezogene Wertschöpfungskette

Zulieferer
2. Grades

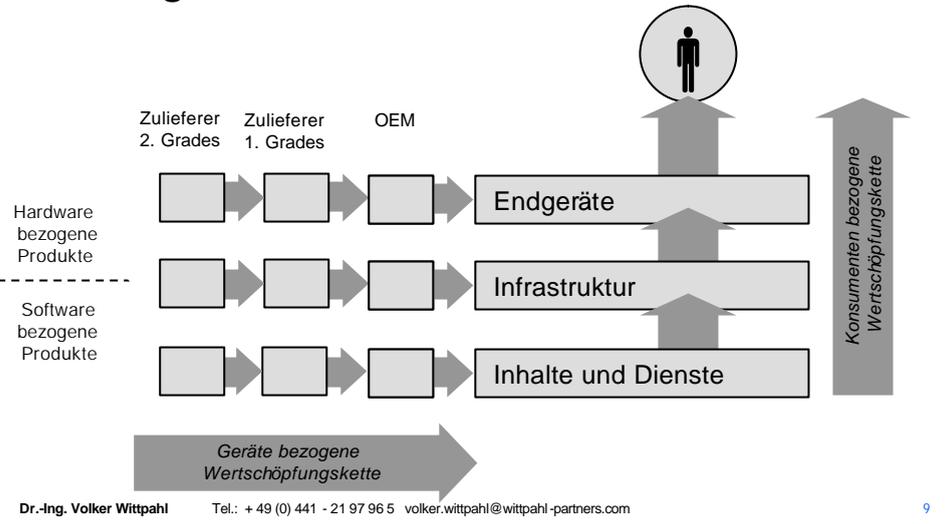
Zulieferer
1. Grades

OEM

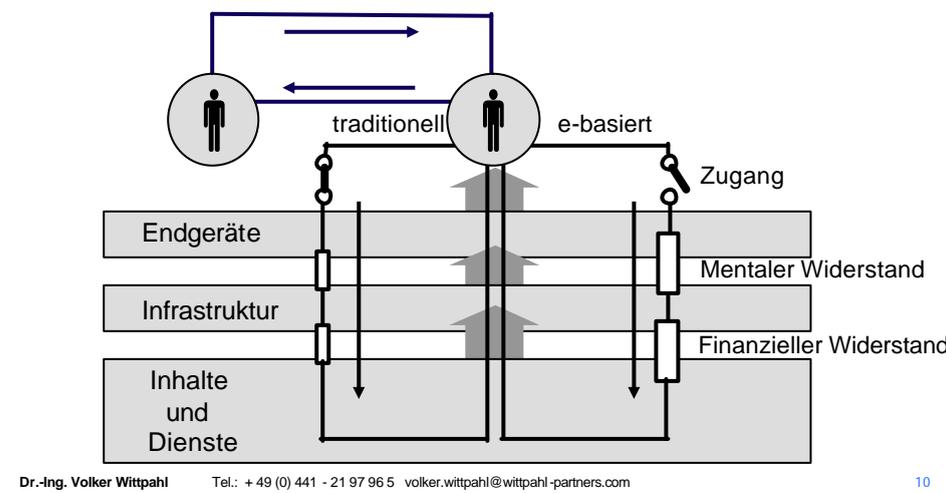


Geräte bezogene Wertschöpfungskette

Wertschöpfungsketten für digitale Medien



Dilemma momentaner e-basierter Wertschöpfungsketten



Ambient Intelligence

- Vision
- Charakterisierung
- Herausforderungen für Technologen bei der Realisierung
- Nicht-technologische Erfolgsfaktoren

Visionen

Pervasive und Ubiquitous *Computing*

Technologie-getrieben durch

1. Moore's Law
2. Neue Materialien
3. Fortschritte in der Kommunikationstechnologie
4. Verbesserte Sensoren

[Quelle: Mattern, F.: Ubiquitous computing, Münchener Kreis, März 2001]

Visionen *Ambient Intelligence*

Der *Mensch* steht im Mittelpunkt:

- *Ambient Intelligence* dient *nicht allein* zur Effizienzsteigerung
- *Ambient Intelligence* dient
 - zur Belebung zwischenmenschlicher Beziehungen
 - zur Geselligkeit oder dem Zeitvertreib
 - Individuen
 - wie auch Gemeinschaften und der Gesellschaft

Charakterisierung von *Ambient Intelligence*

Technologische Funktionalitäten

Ambient Intelligence ist

- *eingebettet* in ein in unsere Umgebung integriertes Netzwerk von Geräten,
- *Kontext bewusst* durch die Erkennung von Personen und ihrem Situationskontext,
- *personalisiert*, d. h. zugeschnitten auf pers önlche Bedürfnisse der Nutzer,
- *adaptiv* durch Veränderungen in der Reaktion auf Personen und
- *voraussehend* bzgl. ihrer Bedürfnisse

Charakterisierung von *Ambient Intelligence*

Forderungen aus Menschen-zentrierter Sicht

1. Der Nutzer muss die Führung behalten, nicht das System.
2. Die Systeme sollen auf menschlicher Intelligenz aufbauen (qualitativ und intuitiv statt logisch und quantitativ), um menschliches Wissen und Intelligenz zu respektieren.
3. Die Systeme müssen im permanenten Dialog mit Menschen entwickelt werden, um eine Affinität zwischen dem System und den Menschen herzustellen.
4. Man muss adaptive Lösungen entwickeln, die durch Einsatz von Technologie mit der Diversifikation und Unbestimmbarkeit von menschlichen Bedürfnissen und Wünschen umgehen kann, statt die Auswahl des Nutzers auf eine kundenspezifische Menüauswahl zu reduzieren.

[Quelle: Reddering, K.; Scholten, L.: Intelligence is in the dialogue, new value news, No. 14, Okt. 2002, S. 20-21]

Herausforderungen für Technologen bei der Realisierung

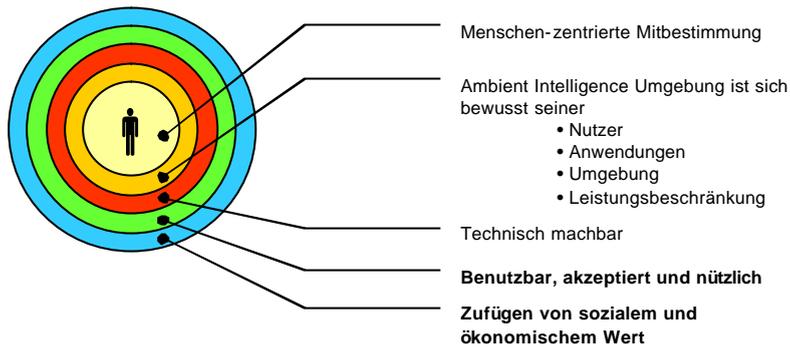
Gesellschaftliche Akzeptanz

- Kritischster Faktor
- Anforderungen von Technologie, Markt und Gesellschaft müssen gleichermaßen berücksichtigt werden
- Ganzheitliches Verständnis von Anwendung im sozialem Kontext notwendig

[Quelle: Ducatel, K.; Bogdanowicz, M.; Scapolo, F.; Lei-jen, J.; Burgelman, J.-C.:

Herausforderungen für Technologen bei der Realisierung

Gesellschaftliche Akzeptanz – ganzheitliche Betrachtungsweise



[Quelle: IST: Ambient Intelligence: from vision to reality, Sept. 2003, <http://www.cordis.lu/ist/istag.htm>]

Herausforderungen für Technologen bei der Realisierung

Wirtschaftliche Umsetzung

- Wissen um *soziales Verhalten* ist der Schlüssel!
- Denn:
 - Es gibt kein kulturelles Paradigma, das anzuwenden ist auf alle
 - ethnischen Gruppen
 - Länder
 - Religionen
- Produktivitätszuwächse bleiben aus, wenn Technologien nur über die alten organisatorischen Infrastrukturen gestülpt werden

Nicht-technologische Erfolgsfaktoren Erfolgsfaktoren beim Nutzer

- Steigerung der Lebensqualität für Menschen in Form eines assistierenden Systems bieten, d.h. ihre Bedürfnisse und Wünsche befriedigen kann
- Sowohl die *eigene Person* in Form von geistiger und körperlicher Gesundheit, wie auch das *soziale Umfeld* durch die Verstärkung zwischenmenschlicher Beziehungen
- Auch Normalbürger in die Lage versetzen Ambient Intelligence zu nutzen, um nicht ausgeschlossen zu werden
- Zur Minderung der Ängste muss der Nutzer die Möglichkeit haben, die Funktionalität der Ambient Intelligence jederzeit durch Stufungen bis hin zur Abschaltung einzuschränken

Nicht-technologische Erfolgsfaktoren Sozio-politische Faktoren

- Gesellschaftliche Akzeptanz
 - technologische Akzeptanz
 - wirtschaftliche Akzeptanz, d. h. die Bereitschaft für Leistungen durch Ambient Intelligence zu bezahlen
- Der *Nutzen* betrifft in erster Linie menschliche Interaktionen wie auch die *Belebung* und *Bereicherung* von Gemeinschaften und ist klar den zukünftigen Nutzern zu kommunizieren
- Vertrauen gegen Missbrauch der Technologie ist bei den Nutzern auf allen Ebenen zu schaffen
 - z.B. in Bezug auf die Privatsphäre

Nicht-technologische Erfolgsfaktoren Geschäftsfaktoren

Wesentliche Treiber

- Verbesserung der Lebensqualität, inklusive nicht fassbarer Bedürfnisse wie verbessertes Gemeinschaftsleben, Gesundheit, ...
- Erhöhung der Produktivität und der Qualität von Produkten, Diensten und Anwendungen, die derzeit entwickelt werden
- Anwendungen in öffentlichen Diensten, z. B. in Krankenhäusern, Schulen, ...

Interdisziplinäres Arbeiten

- Neue Kategorien
- Kritische Erfolgsfaktoren

Interdisziplinäres Arbeiten Neue Kategorien

Das interdisziplinäre Arbeiten benötigt eine Verlagerung der technologischen Sichtweise auf verschiedenen Ebenen:

- Von Nutzern, Anwendern und Konsumenten zu *Individuen, Gemeinschaften und Gesellschaft*
- Von Anwendungen und Diensten zu *kontextbezogenen Bedürfnissen und Wünschen*
- Von Konsumenten bezogener Wertschöpfungskette zur *Menschen-zentrierten Wertschöpfungskette*
- Von rein digitalen und Hightech Lösungen zu *Mischungen aus High-/Lowtech und analog basierten Lösungen*

Interdisziplinäres Arbeiten

- Interdisziplinäres Arbeiten notwendig im Team zwischen
 - Technologen,
 - Gesellschafts- und
 - Wirtschaftswissenschaftlern

Kritische Erfolgsfaktoren des interdisziplinären Arbeitens

- Organisation (u.a. Finanzierung)
- Flexibilität (schnelle Verwertung von Ideen)
- Kommunikation (Verständnis für die verschiedenen Fachwelten)