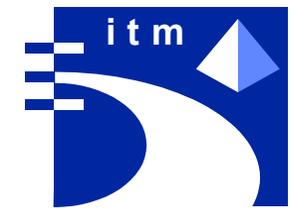


# Multimedia: Neue Dimensionen in der Zukunft

Prof. em. Dr. Dr. h.c. mult. Gerhard Krüger  
Institut für Telematik  
Universität Karlsruhe (TH)

Tag der offenen Tür  
Multimedia Campus Kiel  
24. April 2002



# Inhalt

---

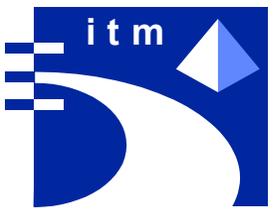
- ◆ Geschichte und Stand Multimedia
- ◆ Neue Dimensionen
- ◆ Multimedia im Auto
- ◆ Verkehrstelematik-Infrastruktur
- ◆ Neue Multimediaformen in Haustechnik und Alltag
- ◆ Intelligente Kaffeemaschine
- ◆ Zusammenfassung

# Geschichte Multimedia

---

- ◆ Nutzungsgeschichte elektronischer Rechner („Computer“):
  - Zuerst: Zahlenrechnen (Konrad Zuse)
  - Nichtnumerische Datenverarbeitung: Text („PC ersetzt Schreibmaschine“)
  - Erster Durchbruch zu Multimedia:  
Graphische Benutzeroberfläche (Macintosh 1984)
  - Zeichnungs- und Bildverarbeitung
  - Akustische Schnittstelle: Sprache, Musik
  - Bewegtbilddarstellung (Video)

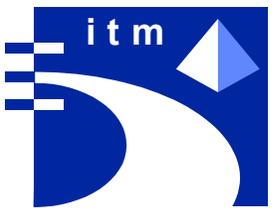
**➔ Multimedia heute: Bild und Ton**



# Stand Multimedia

---

- ◆ Voraussetzung für Multimedia:
  - Rechner immer leistungsfähiger: bis GHz-Bereich
  - Interne/externe Speicherkapazitäten: Gbit bis Terabit
- ◆ Heutiger Stand:
  - Multimedia hat sich rund um den Personal Computer (Desktop, Laptop) entwickelt
- ◆ Zukunft:
  - Post-PC-Ära:  
Viele spezialisierte Computer statt „Universalrechner“
  - Alle Rechner kommunizieren (Internet)
  - Computernutzung wird mobil



# Neue Multimedia-Dimensionen

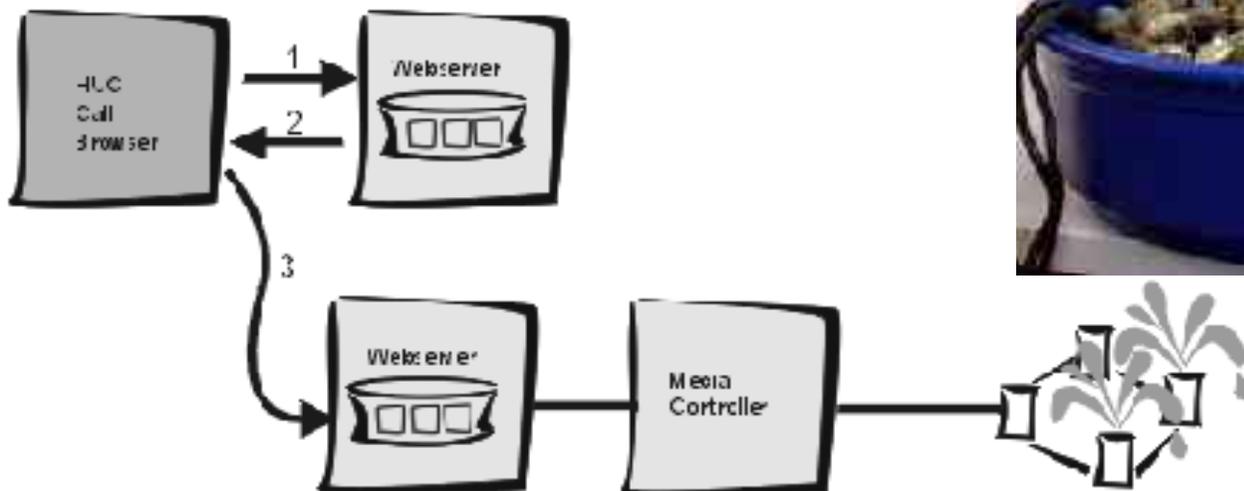
---

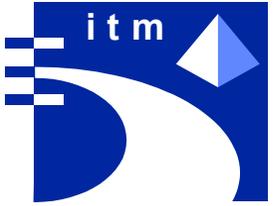
- ◆ Als Medien nicht nur „kameraproduzierte“ Bilder und „mikrophonerzeugte“ Töne
- ◆ Viele andere Signalquellen (Sensoren) möglich
- ◆ Auch originelle Ausgaben/Anzeigen (Beispiel Springbrunnen)
- ◆ Keine Fixierung auf Menschen für Eingabe/Ausgabe
- ◆ Zukünftige Computersysteme (teil-)autonom
  - Informationsbeschaffung
  - Einwirkung auf die Umwelt
- ◆ Beispiele
  - Multimedia im Auto
  - Multimedia in Haus und Alltag

# Multimedia-Springbrunnen



transient vs. persistent

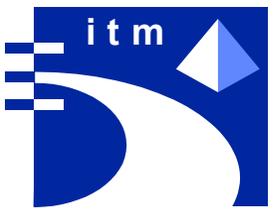




# Elektroniksysteme in Fahrzeugen

---

- ◆ Wertanteil heute: 30% Fahrzeugkosten „Elektronik“
- ◆ Innovation: 80% Innovationen auf IuK-Komponenten
- ◆ Bis 100 elektronische Teilsysteme im Auto
- ◆ VW Phaeton: 60 Mikrocomputer
- ◆ Volle Kommunikationsfähigkeit:  
Breitband-Internet ins Auto
- ◆ Wirtschaftlich: Kooperationen  
Autohersteller ↔ IT-Firmen



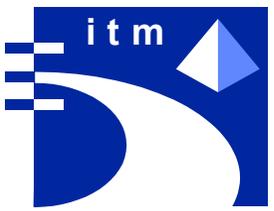
# Das intelligente Auto

---

- ◆ Fahrererkennung mit Individualisierung
  - Persönliche Kommunikationswünsche
  - Automatischer E-Mail-/SMS-Empfang
  - Sprachsteuerung („His Master’s Voice“)
  - Sprachausgabe wählbar
  - Audio-Wunschprogramm
  - Abstimmung Fahrwerk Fahrverhalten
- ◆ Unterhaltung: Mitfahrer
  - Ausfahrbare Bildschirme
  - Internetbasierte Interaktion (z.B. Spiele)
- ◆ Ortsbasierte Dienste, Navigation, Verkehrsmeldungen

# Telematik am Auto

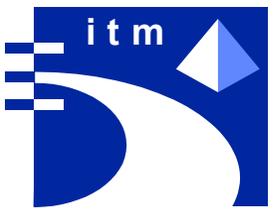




# Telematische Verkehrssysteme

---

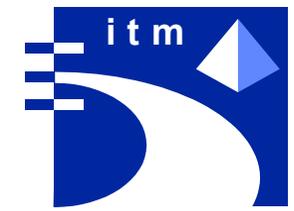
- ◆ Umfassende Verkehrs-Infrastruktur
  - Alle Fahrzeuge internetfähig
  - Ad-hoc-Netz einer Fahrzeuggruppe
  - Internetverkehr mit Telematik-Infrastruktur
  - Vielzahl von Endgeräten (UMTS-Handy, Palmtop)
  
- ◆ Unfallrettung mit Telematikdiensten
  - Automatische Alarmierung mit Ortsangabe
  - Über Kamera, Biosensoren: Personenschaden!
  - Einspielen medizinischer Daten für Notarzt



# Infrastruktur Verkehrstelematik

---

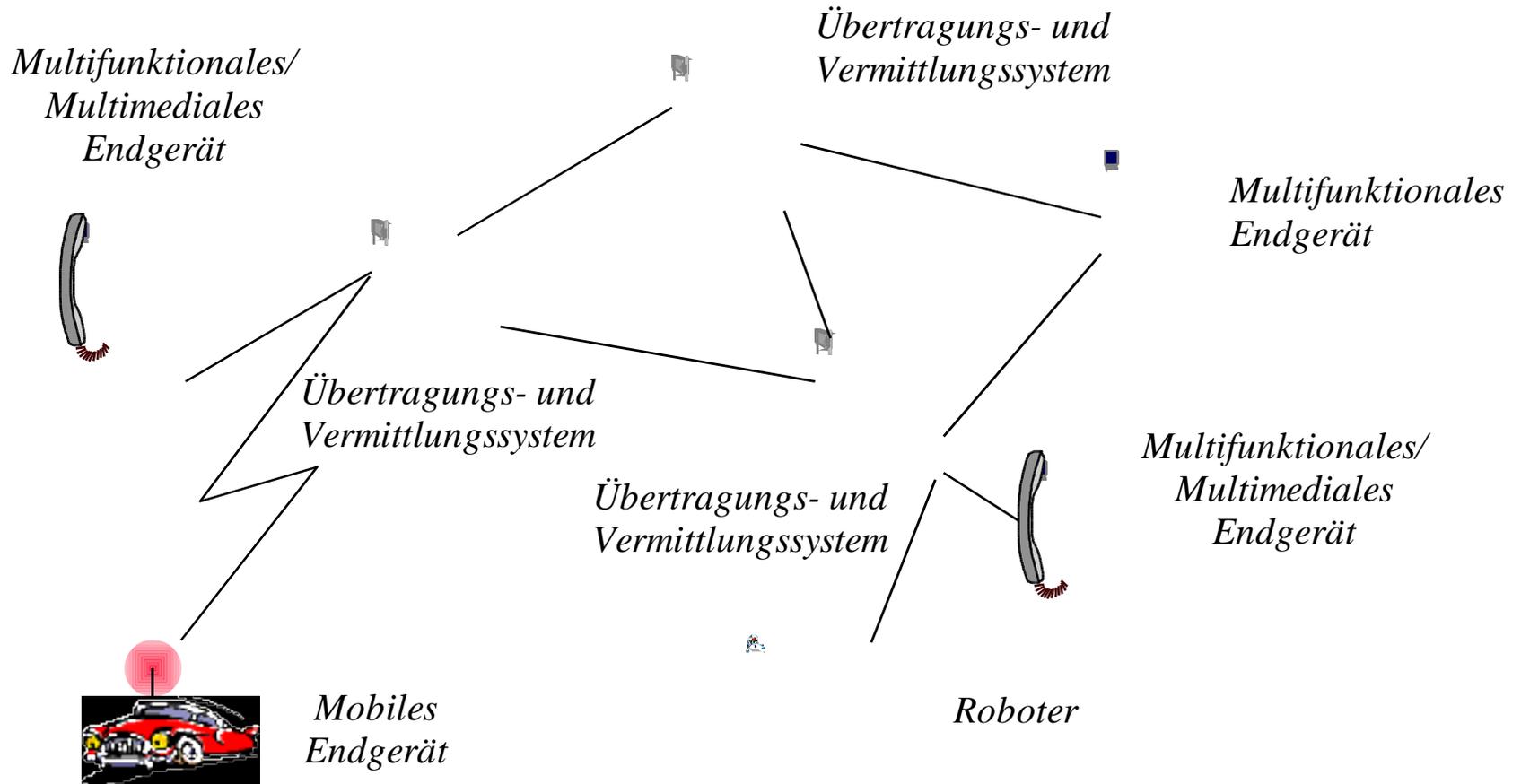


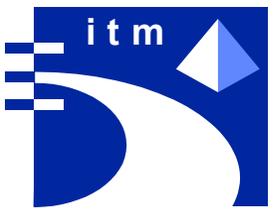


# Multimedia Haustechnik/Alltag

---

- ◆ Digitale „intelligente“ Haushaltsgeräte
  - „Heinzelmännchen“
  - Markteinführung läuft
  - Vernetzung wichtig
- ◆ Erstes bewohntes Internethaus – Schweiz  
[www.futurelife.ch](http://www.futurelife.ch)
- ◆ Natürliche Benutzerführung
  - Multimedial – Multimodal
  - Schlagwort: Do Nothing Technology
- ◆ Beispiel: Intelligente Kaffeemaschine
- ◆ Kritik: Unwillkommene Helfer ?

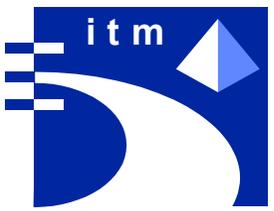




# Media Cup I

---

- ◆ Ein Ziel für ubiquitäre, multimediale Informationssysteme:  
**Do nothing Technologieunterstützung**  
Absolut natürliche Nutzung  
Beispiel: „Operationen“ beim Kaffee trinken
  - Holen der Kaffeetasse
  - Kaffee einfüllen
  - Prüfen Trinktemperatur
  - Trinken
  - evtl. Spielen mit Tasse
  - Nachschütten:  
Kaffeekanne leer → Kaffee kochen



# Media Cup II

---

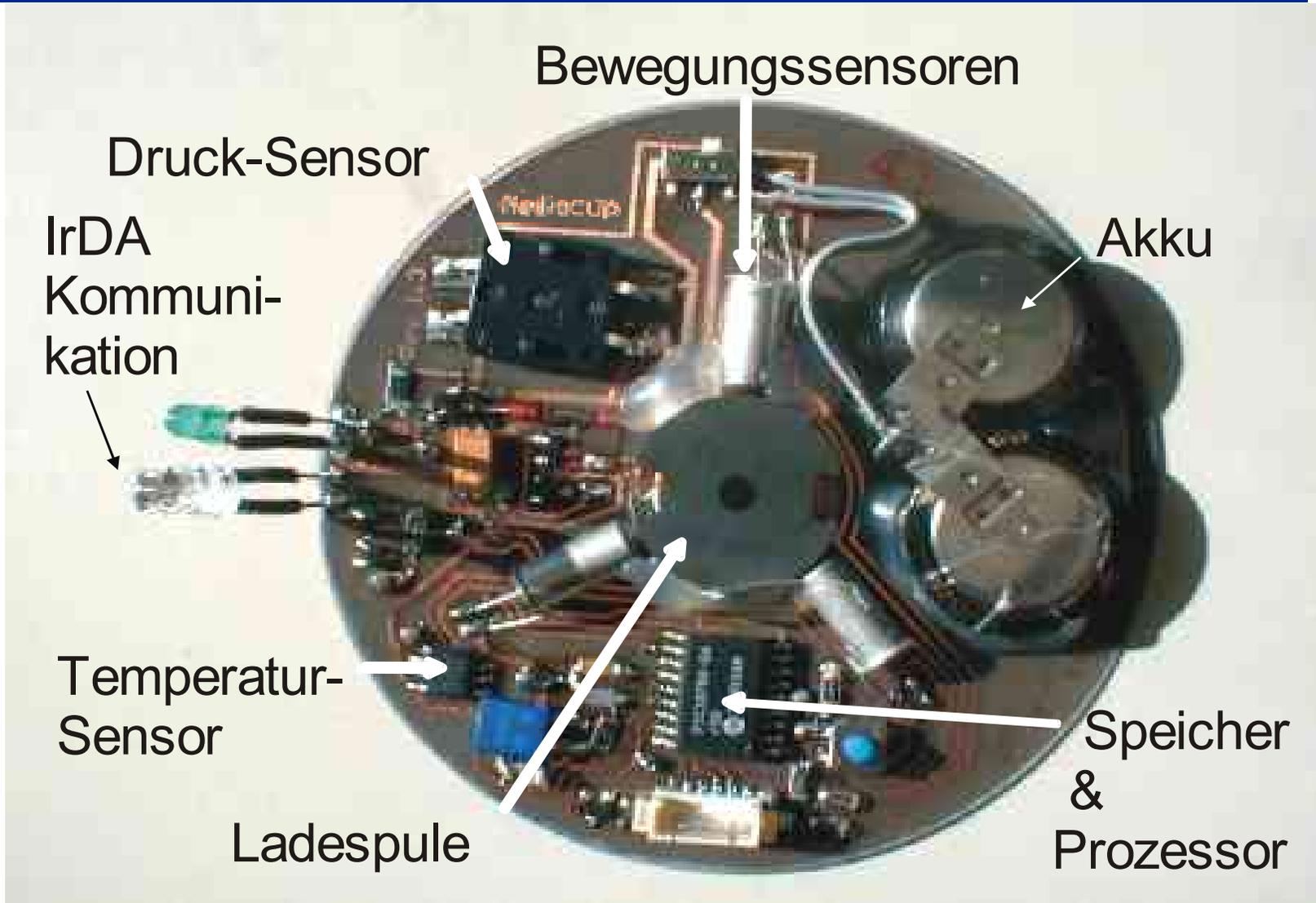
- ◆ Media Cup-Unterstützung
  - Auffinden Kaffeetasse (Meldung bei PDA)
  - Überwachung Temperatur
    - ◆ Kaffee nicht zu heiß/zu kalt  
Anzeige über aktive Uhr
  - Nachbestellung: Kaffee kochen  
(bedingungsabhängig)
  - Komplexere Zustände:
    - ◆ Mehrere Media Cups in Ordnung auf Tisch  
→ Besprechung
    - ◆ Teleteaching: Spielen mit Tassen  
→ langweilige Televorlesung

# MediaCup: Türschild

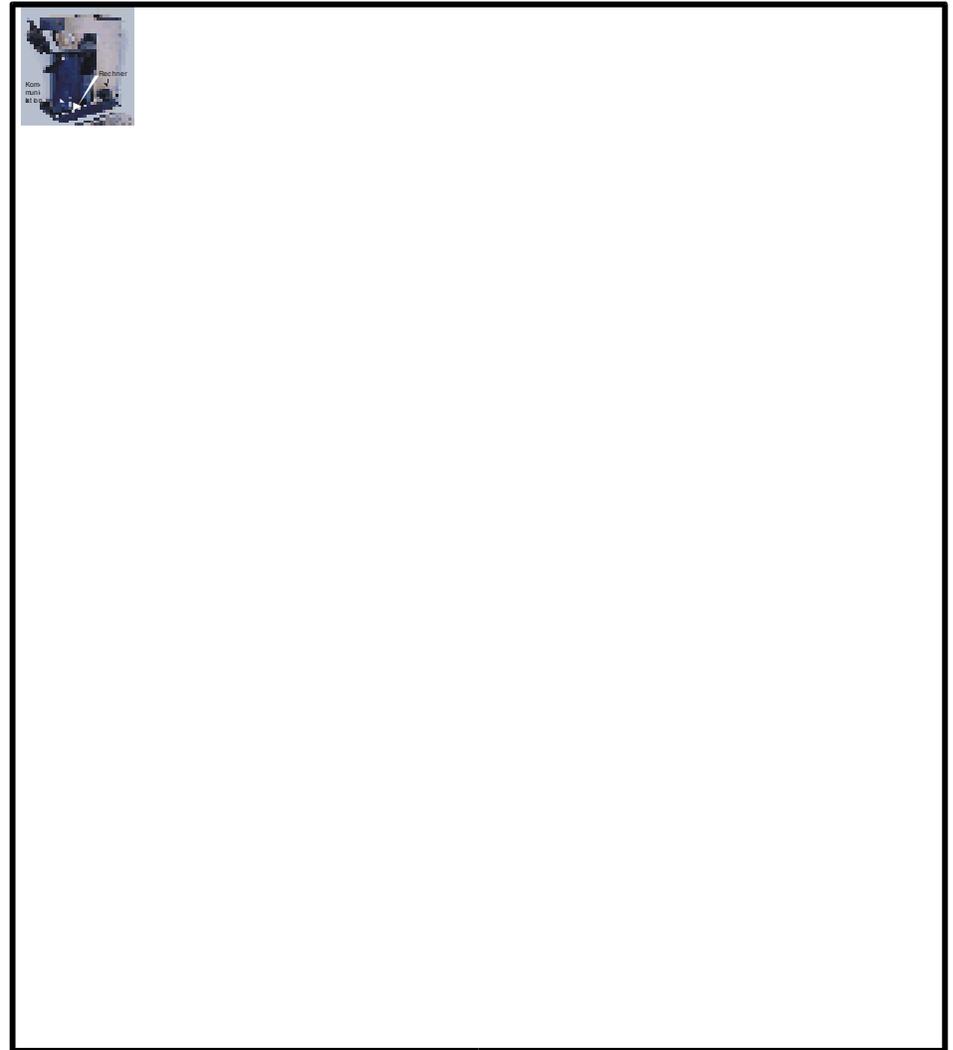


# Die Media-Kaffeetasse

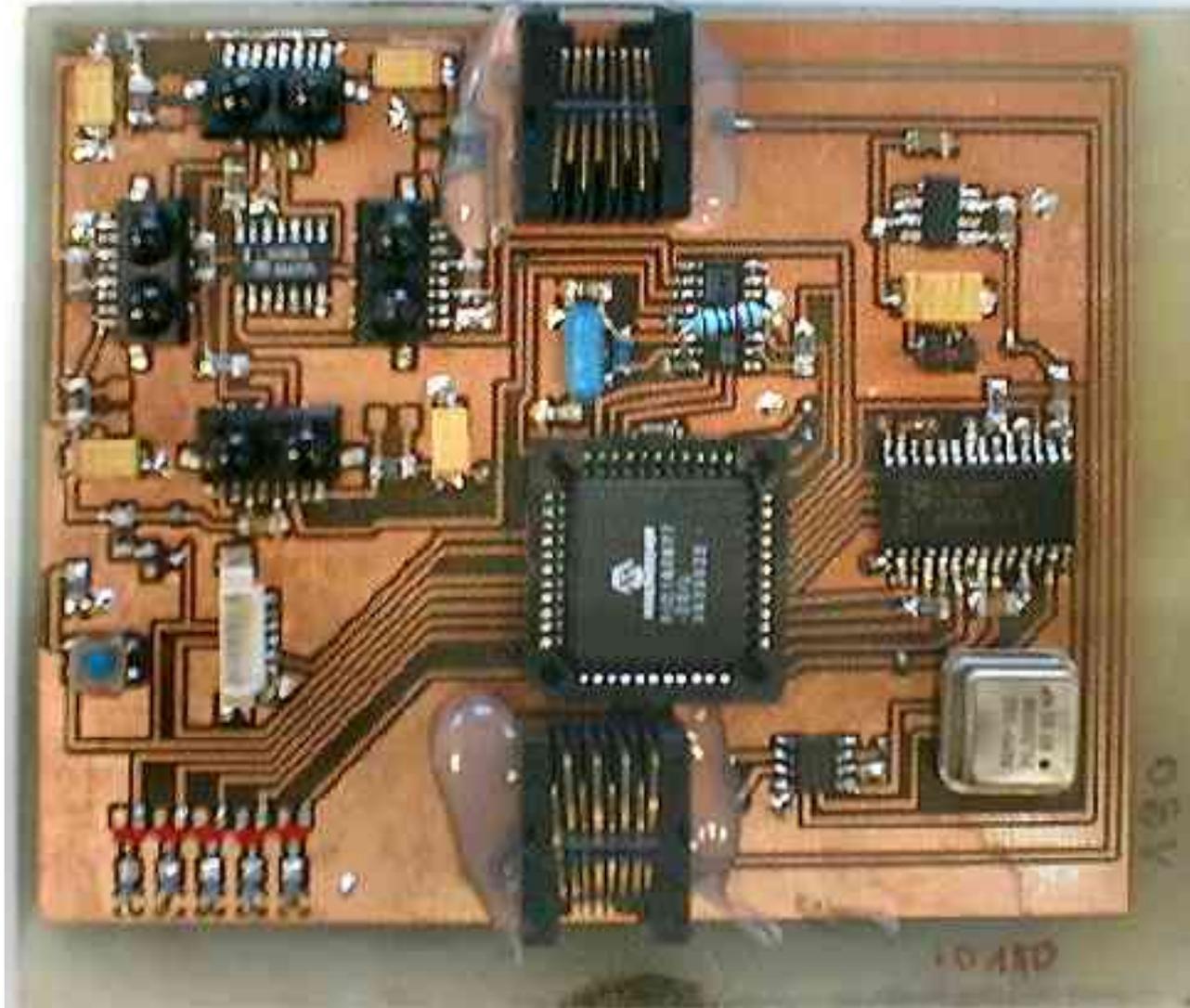


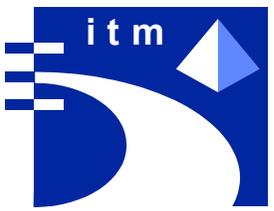


# MediaCup und weitere Artefakte



# Empfängerstation



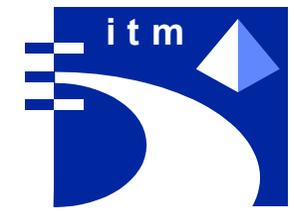


# Medizin: Beispiel Patientenüberwachung

---

- ◆ Persönlicher medizinischer Assistent (PMA):  
komplexe Technik
  - Internet-Mobiltelefon
  - Automatische Ortsbestimmung  
(in Gebäuden, im Freien)
  - Kommuniziert mit Biosensoren (auch implantiert)  
(Blutdruck, Herz-/Atemfrequenz, Leitfähigkeit Haut)
  - Lage- und bewegungsempfindlich
- ◆ Beispiel:  
Patientin liegt bewegungslos auf Fußboden,  
sehr unregelmäßige Herz-/Atemfrequenz  
automatische Alarmierung Notarzt





# Zusammenfassung/Ausblick

---

- ◆ Die Computernutzung der Zukunft wird sich nicht auf die heute übliche „PC-Nutzung“ beschränken.
- ◆ Computer werden allgegenwärtig, in Gegenstände integriert und umfassend vernetzt sein.
- ◆ Multimedia erhält eine viel breitere Bedeutung.  
„ Jenseits von Multimedia ? “
- ◆ Multimedialer und multimodaler Umgang mit den integrierten Computern ganz natürlich.
- ◆ Nutzung dieser Chancen oft entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit von Produkten.
- ◆ Neue Produkte und Dienstleistungen

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

