

# Ubiquitous Computing

- Ubiquitous Computing - die Zukunft des Internet?
- Horst Rechner
- WorldWideWhat?  
Tutorium WiSe 2001/2002
- Aufbaustudiengang  
"Medienwissenschaft - Medienpraxis"
- Universität Tübingen

# Ubiquitous Computing

- Basierend auf der Vorlesung von
- Jonathan Trevor und David Hilbert, FX-PAL: A UI For Web Interaction On Very Small Devices (erster Teil)
- Stanford University, HCI Seminar  
26. Oktober 2001
- <http://scpd.stanford.edu/scpd/students/videoPage.asp?CourseInfo=CS547&URL=http://stanford-online.stanford.edu/autumn2001/cs547video.xml>

# Ubiquitous Computing

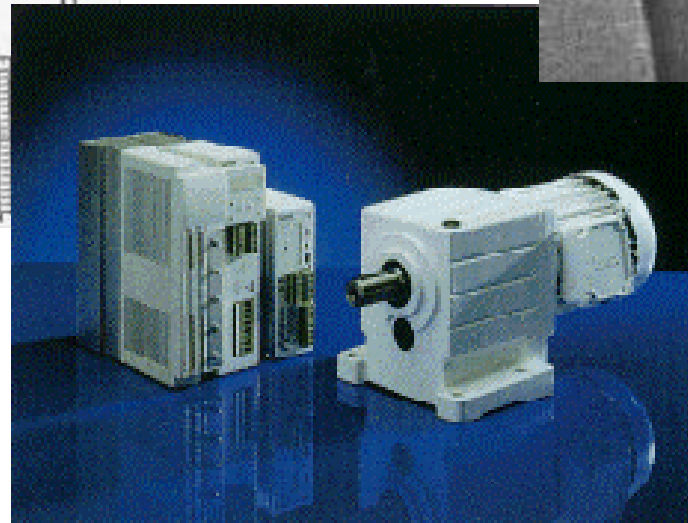
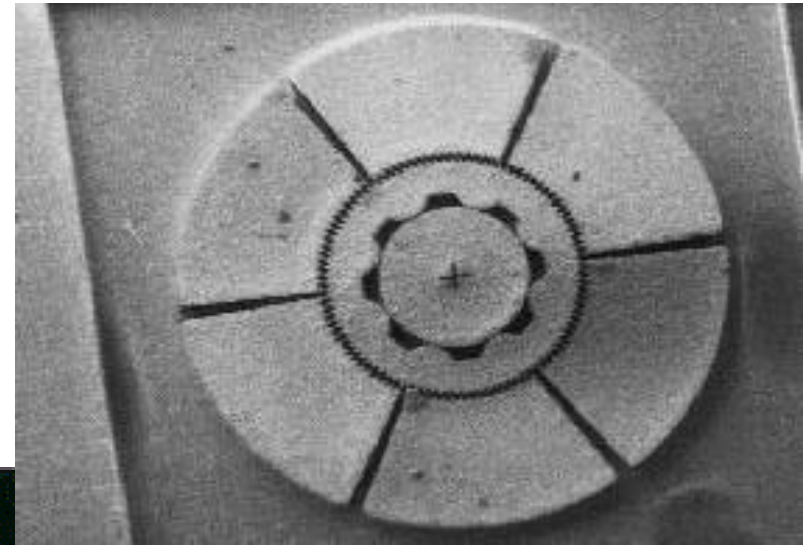
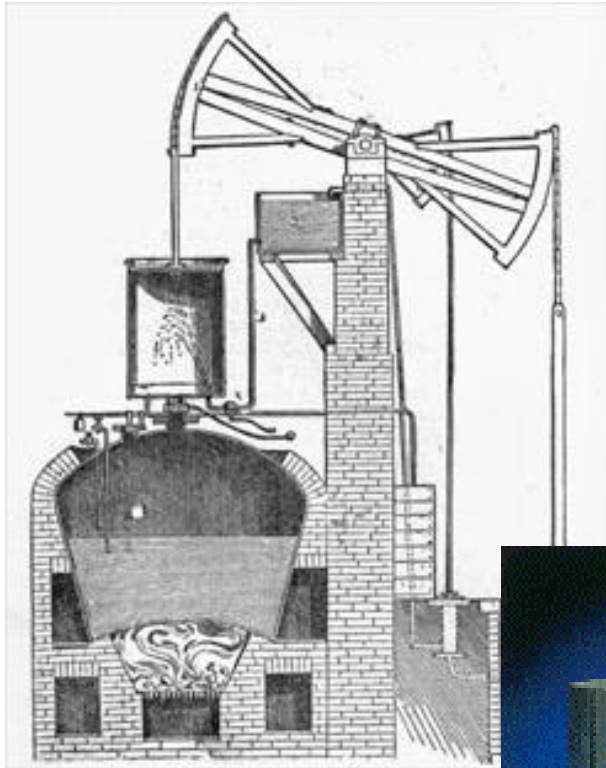
- Allgegenwart der Computer oder Datenzugriff überall möglich
- Haupteigenschaft von UC Geräten:
  - Begleiten einen überall hin
  - Sehr klein
  - Bewusstsein
    - Benutzer, Umfeld
- Pionier:  
Marc Weiser  
Xerox Parc  
(Anfang 90'er)



# Und wo sind sie versteckt?

- „... Over the next twenty years computers will inhabit the most trivial things: **clothes labels** (to track washing), **coffee cups** (to alert cleaning staff to moldy cups), **light switches** (to save energy if no one is in the room), and **pencils** (to digitise everything we draw). ...“
- „... Instead of filling our minds with all sorts of things to remember, the **things could remember for us.** ...“
- Zitate von Marc Weiser

# Analogie: Antriebe



# Phase I: Heutiger Stand

- Geräte:
  - Handys
  - Handhelds
  - öffentliche Infoterminals
- Hilfsmittel:
  - Netzwerke (drahtgebunden / drahtlos)
  - Computerprogramme
  - Server: Mobile persönliche Inhalte

# Dimension I: Geräte

- Eingabemöglichkeiten



Limitierte  
Tastatur /  
keine Maus



Keine Tastatur:  
Touchscreen /  
keine Maus



Keine Tastatur:  
Touchscreen /  
keine Maus

# Dimension I: Geräte

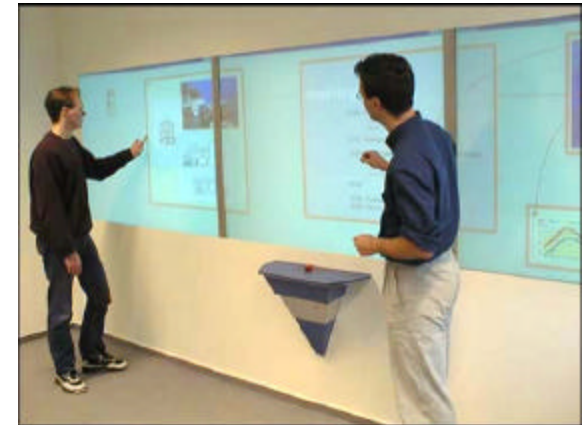
- Ausgabemöglichkeiten



Sehr  
kleiner  
Bildschirm



Kleiner  
Bildschirm





# Dimension I: Geräte

- Speicher



kleiner  
Speicher  
( $< 1$  MB)

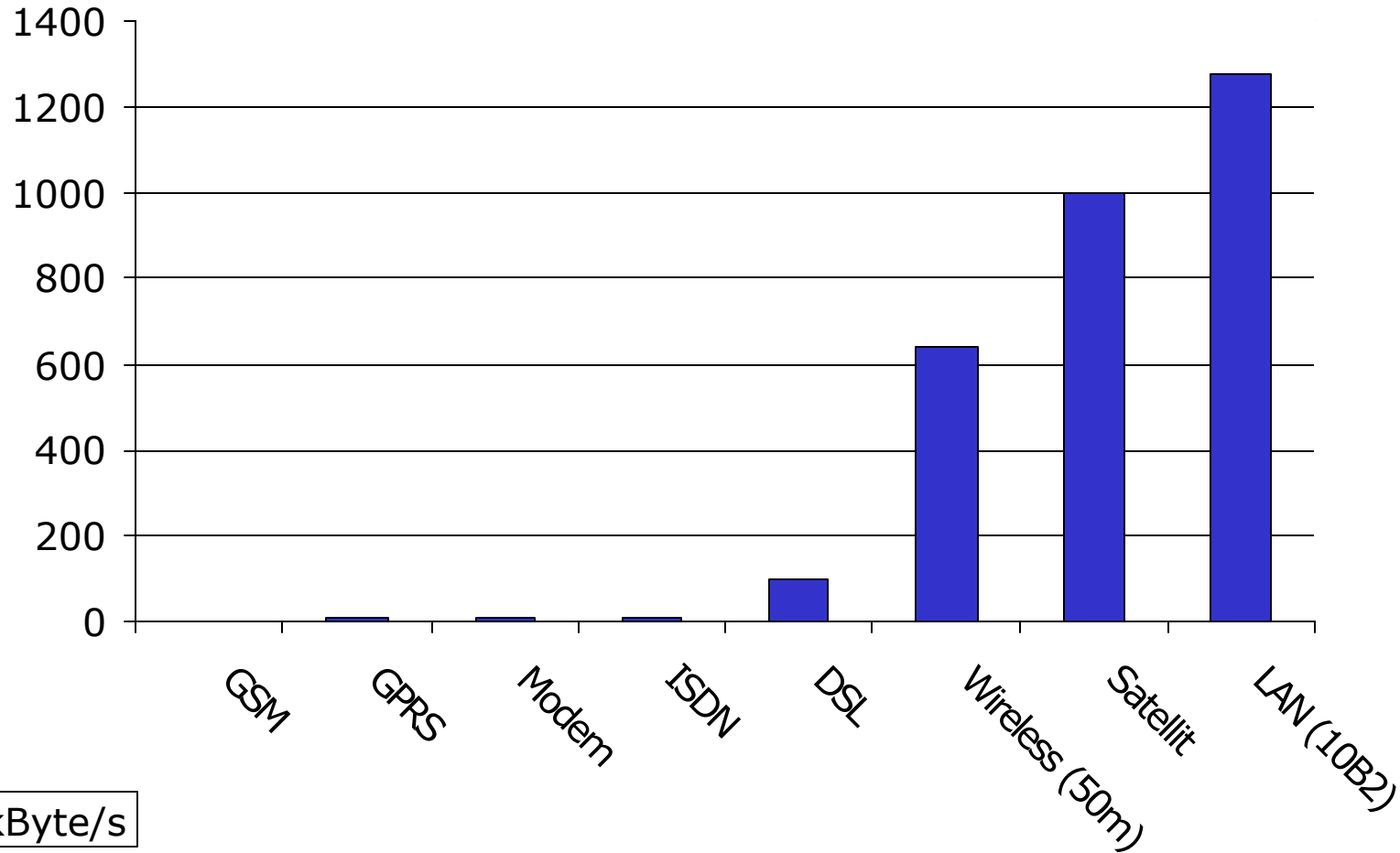


kleiner  
Speicher  
(ca. 8 MB)



kein Speicher  
(Netzwerk-  
anbindung)

# Dimension II: Netzwerk



# Dimension II: Netzwerk

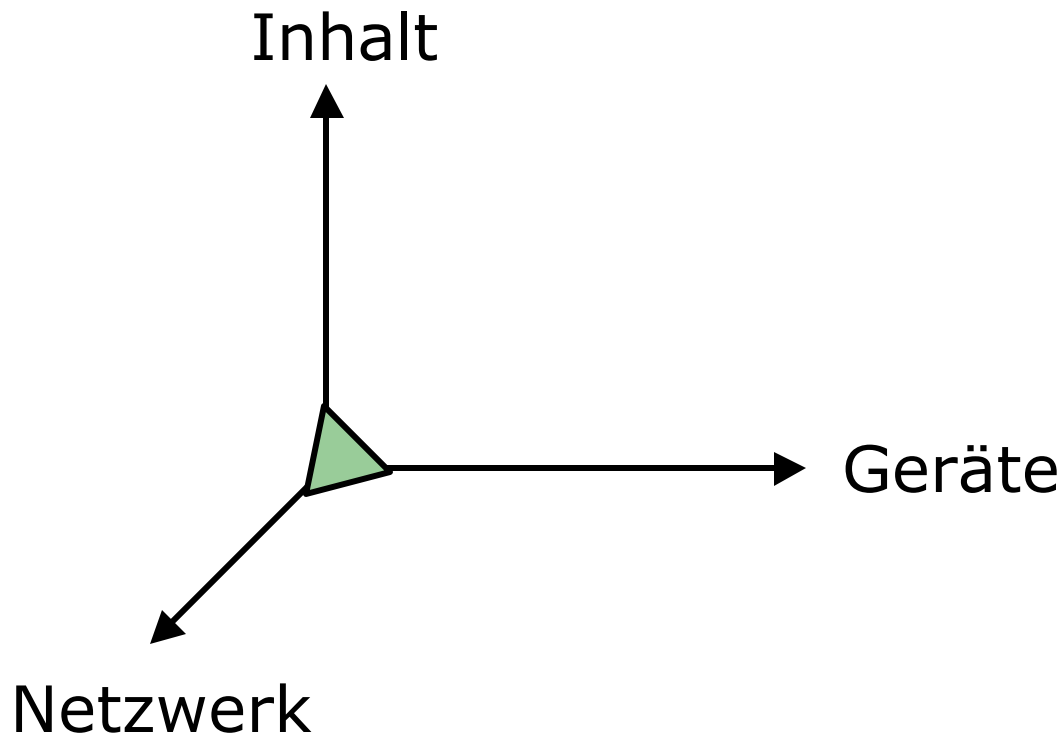
- Kabelgebunden oder Kabellos?
- Reichweite und Netzabdeckung?
- Zusätzliches Zubehör?
- Preis?

# Dimension III: Inhalt / Content

- Text: Fliesstext / Links
- Statische Grafik: Fotos / Illustrationen
- Ton: Synthetisch / nicht synthetisch
- Bewegte Grafik: Animation / Film
- Programme: Anwendungen / Spiele
  
- Metadaten: Beschreibung dieser Inhalte
- Mobile persönliche Daten

# 3 Dimensionen

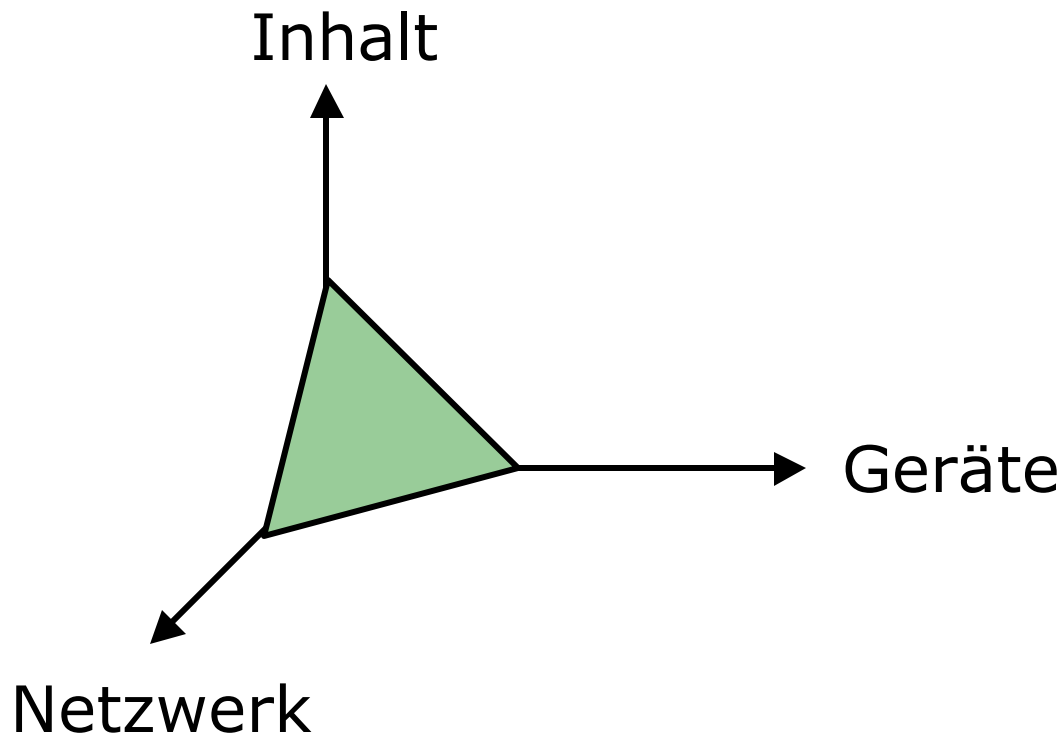
- Je technisch Aufwendiger, desto...



- z.B. Text und Handys

# 3 Dimensionen

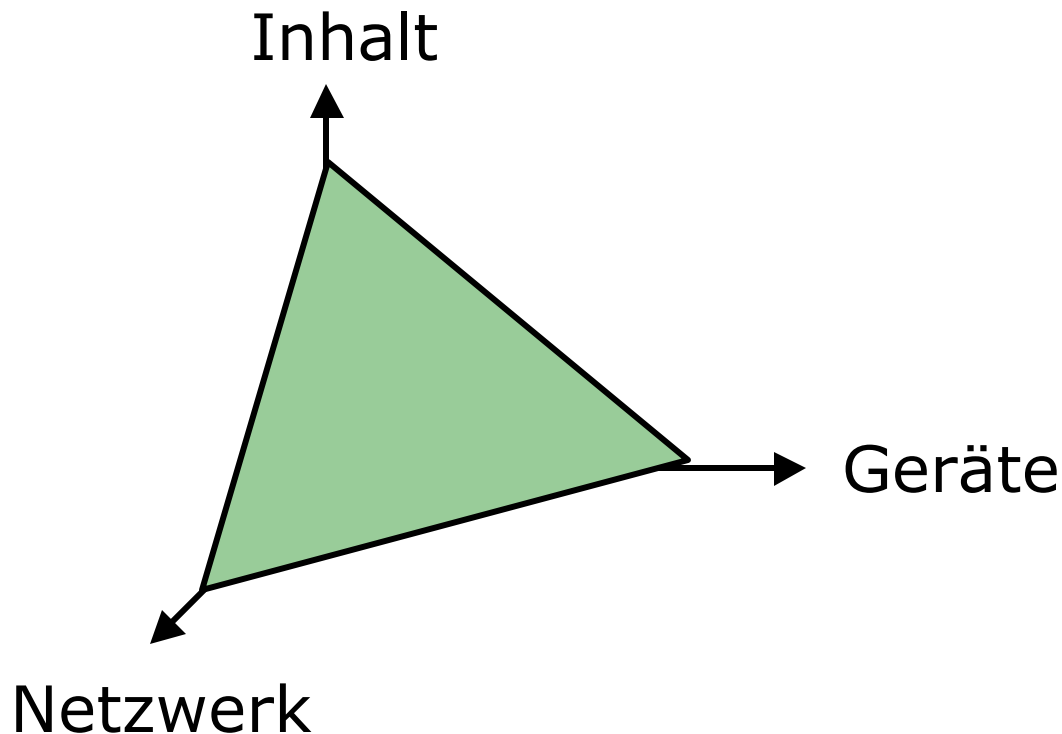
- Je technisch Aufwendiger, desto...



- z.B. Filme und Handys

# 3 Dimensionen

- Je technisch Aufwendiger, desto...



- Divergierende Trends (z.B. WWW, Handys)

# Lösungsansätze: Geräte

- Bessere Displays (Auflösung, Farbe)
- Alternative Eingabemöglichkeiten  
z.B. Spracheingabe / Throw-Catch
- Kombination von Geräten



Bluetooth  
→



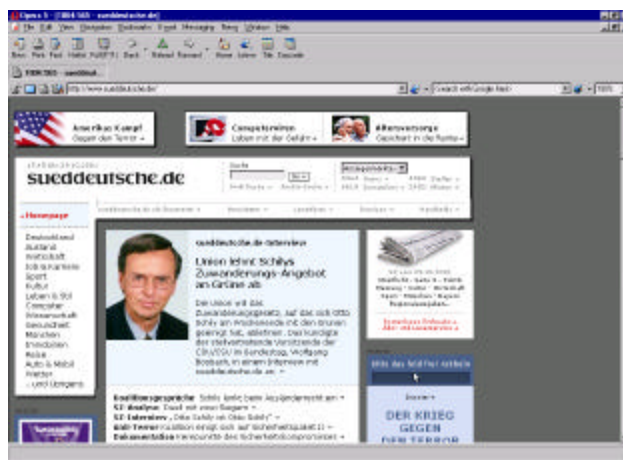


# Lösungsansätze: Netzwerk

- Disconnected use
  - Fliegender Wechsel der verschiedenen Netze
    - Zuhause: LAN / DSL / ISDN
    - Unterwegs: GSM / Satellit
- ... ohne das der Benutzer es merkt.

# Lösungsansätze: Content

- Persönliche Inhalte werden zentral gelagert
  - Sicherheit
- Verschiedene Ansichten für verschiedene Geräte
- Re-Strukturierung von Content  
<http://www.avantgo.com>



Host →



# Lösungsansätze: Content

- In Zukunft noch höhere Anforderungen an Strukturierung und Aufbereitung von Information
- Metadaten gewinnen an Bedeutung
- Trennung von Information und Darstellung gewinnt an Bedeutung
  - Stichwort: XML, CSS

# Verteiltes Rechnen im Netz

- „Der Rechner ist das Netz“
  - Clemens Gleich  
Gleichschaltung  
c`t 22/2001 S.202ff
  - Clemens Gleich  
Vom Internet zum Intergrid  
c`t 22/2001 S.208ff

# Aufgaben

## ■ Surfen:

- i-LAND Uni Darmstadt

<http://www.darmstadt.gmd.de/ambiente/i-land.html>

- Daniel M. Russell IBM Almaden:

BlueBoards in Use: Large Public Displays for Collaboration

<http://scpd.stanford.edu/scpd/students/videoPage.asp?CourseInfo=CS547&URL=http://stanford-online.stanford.edu/autumn2001/cs547video.xml>