

RFID SmartDay 2005



Prof. Dr. Dr. Thomas Schildhauer

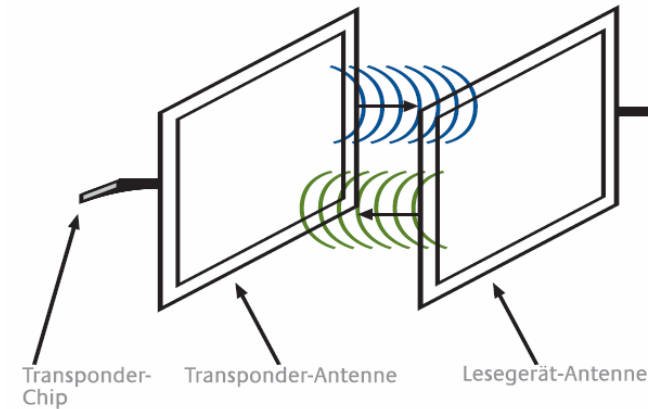
Florian Resatsch
Daniel Michelis
Thomas Nicolai

Agenda

- I Institute of Electronic Business
- II **Trendtechnologie RFID**
- III Fokus:: Technologie - Konsument
- IIII RFID-Projekt hypertagging
 - Exkurs:: Near Field Communication
- IV Forschungsprojekt Ubiquitous Computing
- V RFID-SmartDay 2005

Trendtechnologie RFID

- Mehr als 40 jährige Entwicklungsgeschichte des Transponder-Systems Radio Frequency Identification (RFID)
- Kontaktloses Erfassen und Senden von Daten auf RFID tags (engl. für "Etikett").
- RFID-Tags variieren je nach Modell und Ausführung in Form und Größe von wenigen Millimeter bis einigen Zentimetern.
- Entfernung je nach Ausführung (aktiv/passiv) zwischen wenigen Zentimetern und einigen Metern
 - Frequenzband
 - Sendestärke
 - Umwelteinflüssen

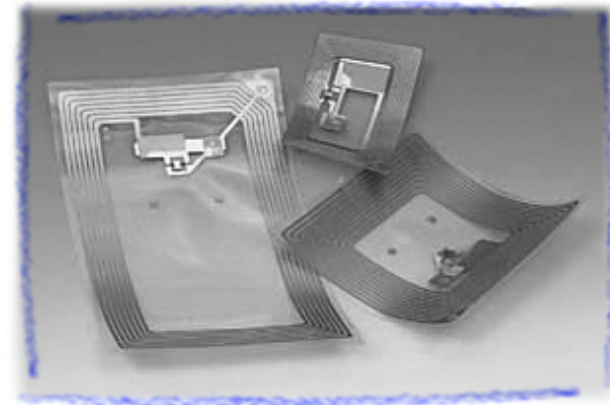


Passive vs. Aktive Transponder



Passive Tags

-  Energie zur Kommunikation aus den empfangenen Funkwellen (Induktion)
-  Daten können nur gelesen werden (Read Only)
-  Weltweit eindeutige Identifikationsnummer



Aktive Tags

-  Batteriebetriebene Funktionsweise
-  Lesen und Schreiben (Read & Write)
-  Im Ruhezustand werden keine Informationen gesendet
-  Spezielles Aktivierungssignal zur Kommunikation notwendig (Aktivierung des Senders)
-  Höhere Sendereichweite
-  Geringere Lebensdauer

Exemplarische Anwendungen

 Zutrittskontrolle



 Tieridentifikation (EU-Pflicht ab 2011)



 Elektronische Wegfahrsperre

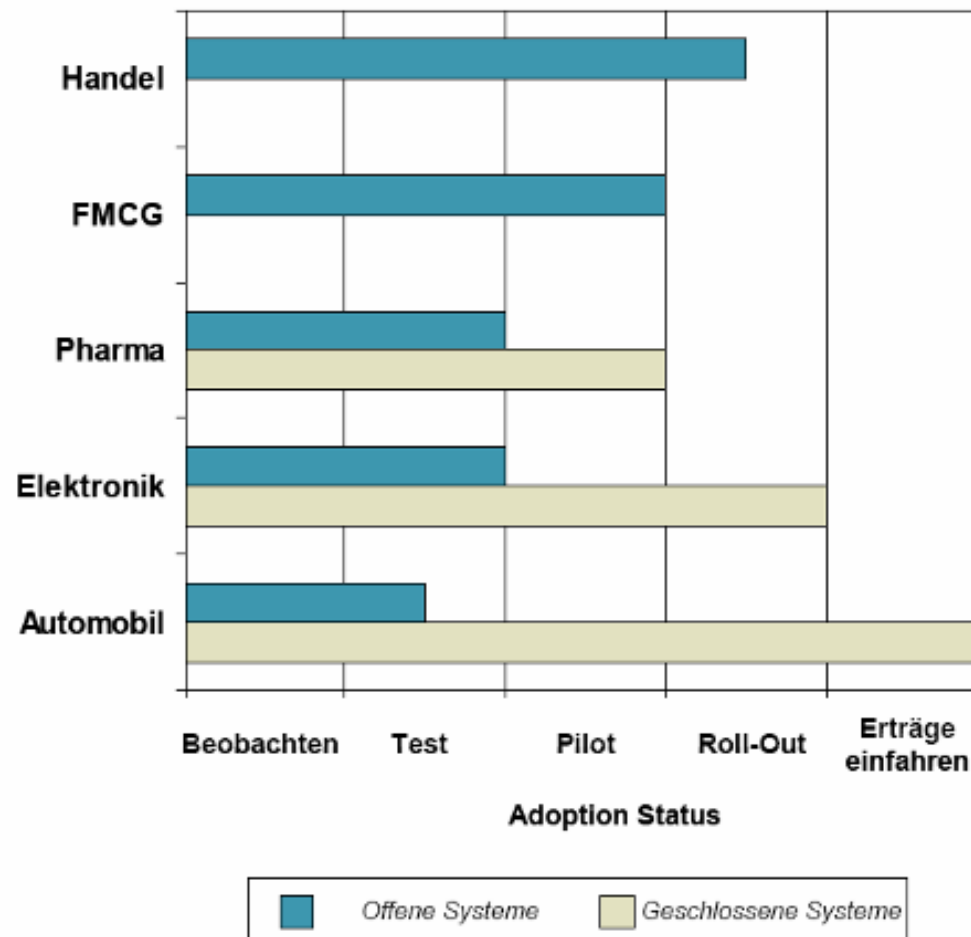


 Industrielle Fertigung



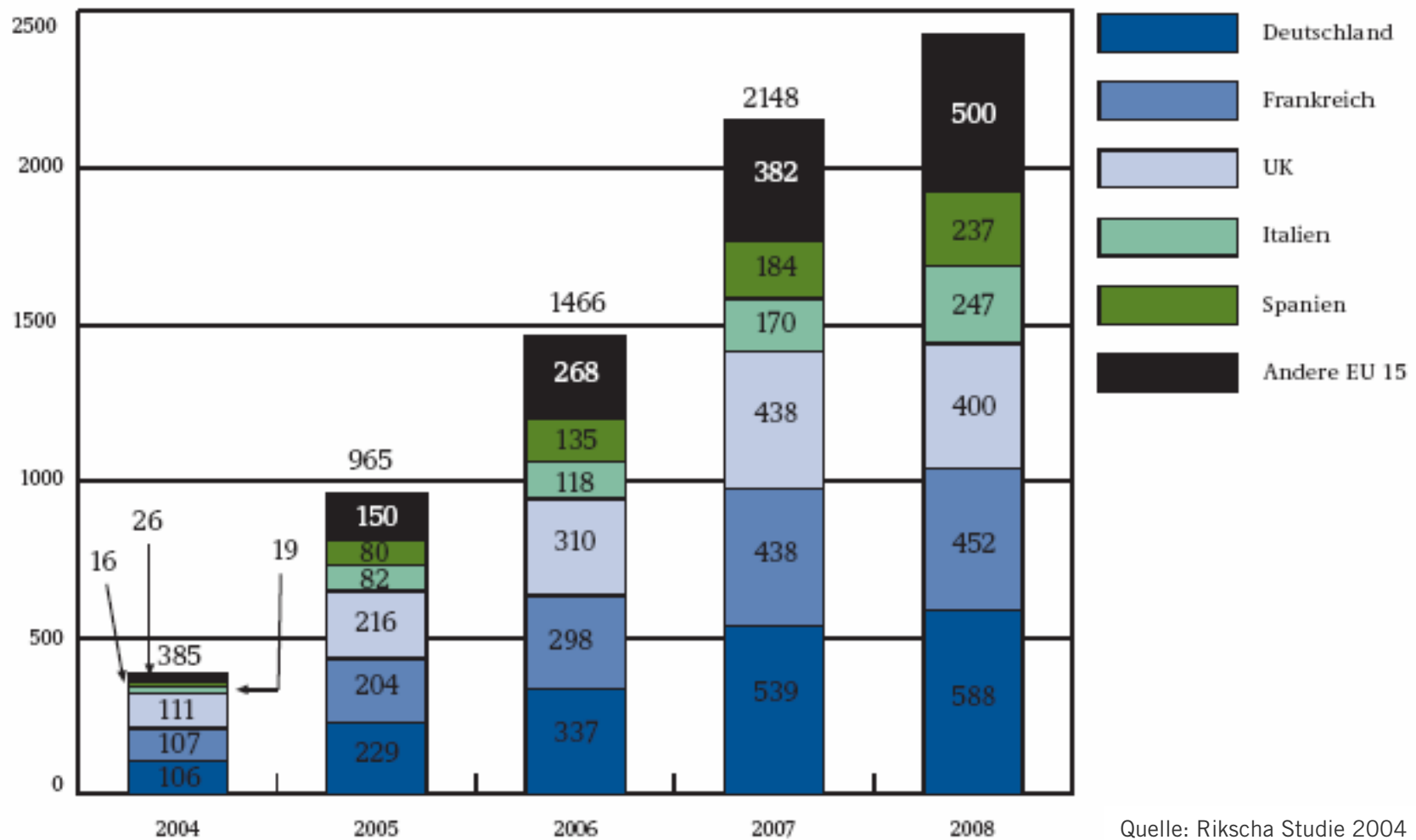
Umsetzung nach Anwendung/Branche

RFID Umsetzung nach Anwendungen und Industrie

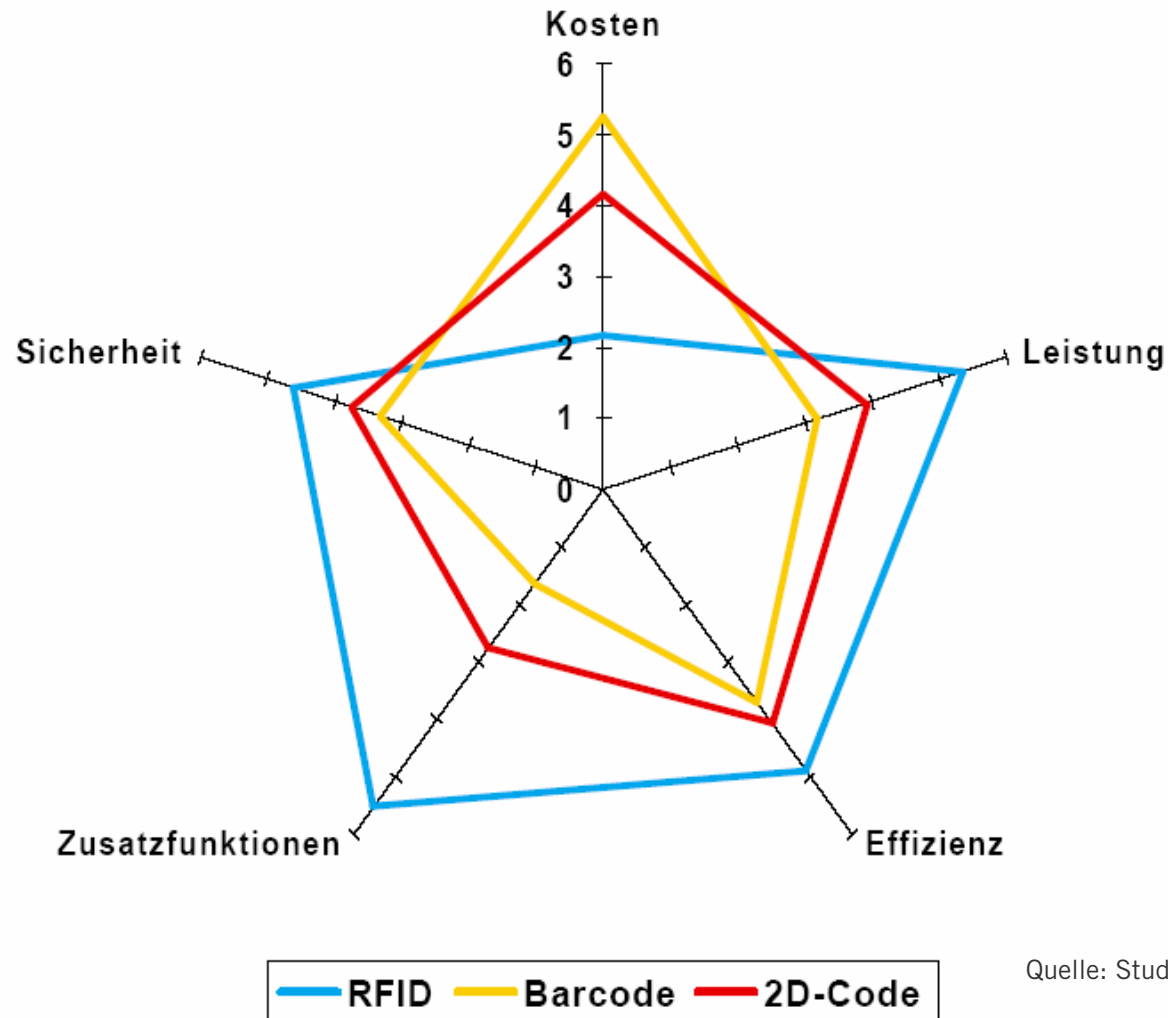


Quelle: RFID Roll-out Strategien je
Industriesegment
(M-Lab Universität St.Gallen,
Booz Allen Hamilton; 2004)

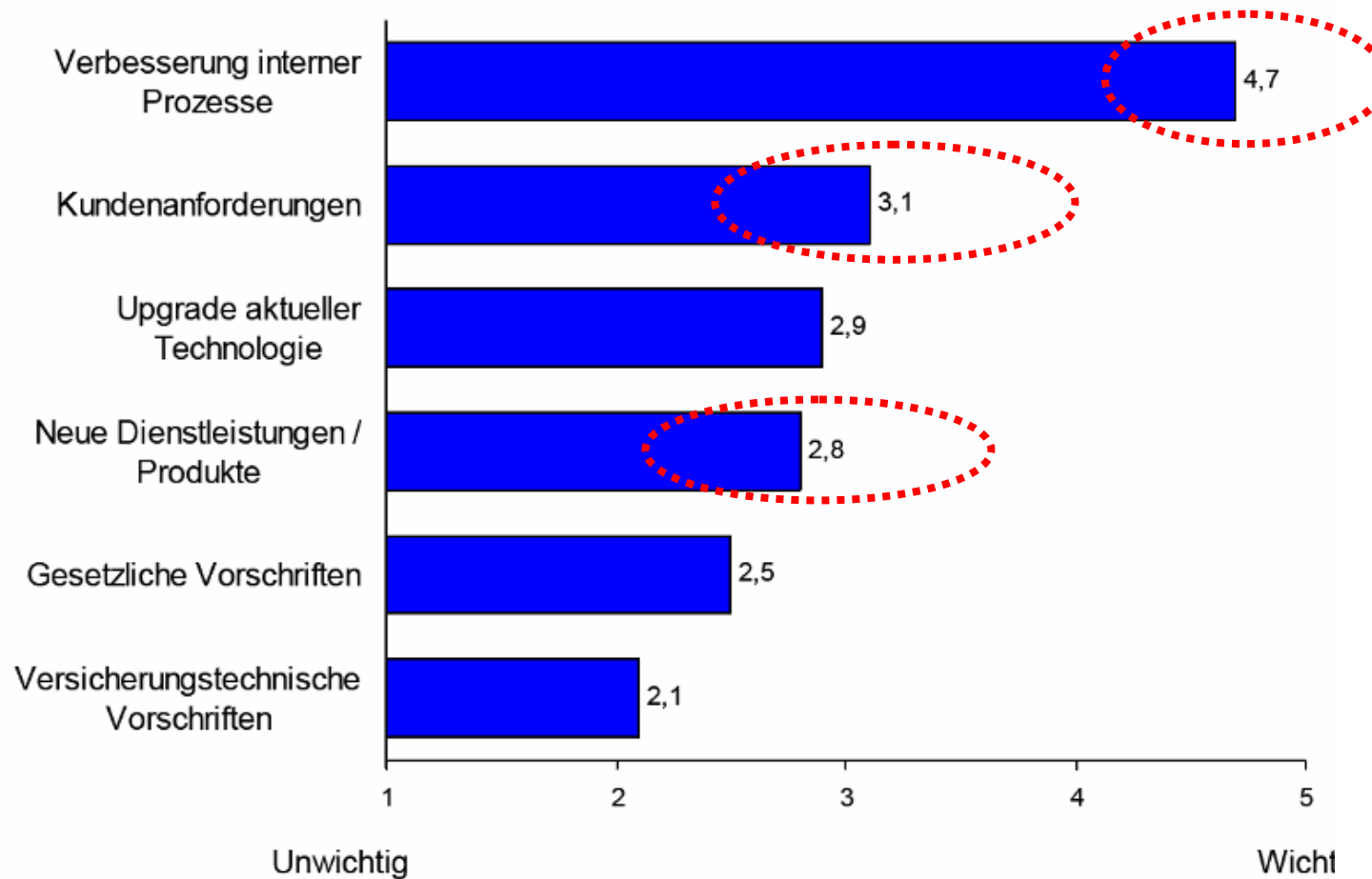
RFID-Markt im Handel in Millionen Stück



Stärken/Schwächen versch. AutoID Techniken



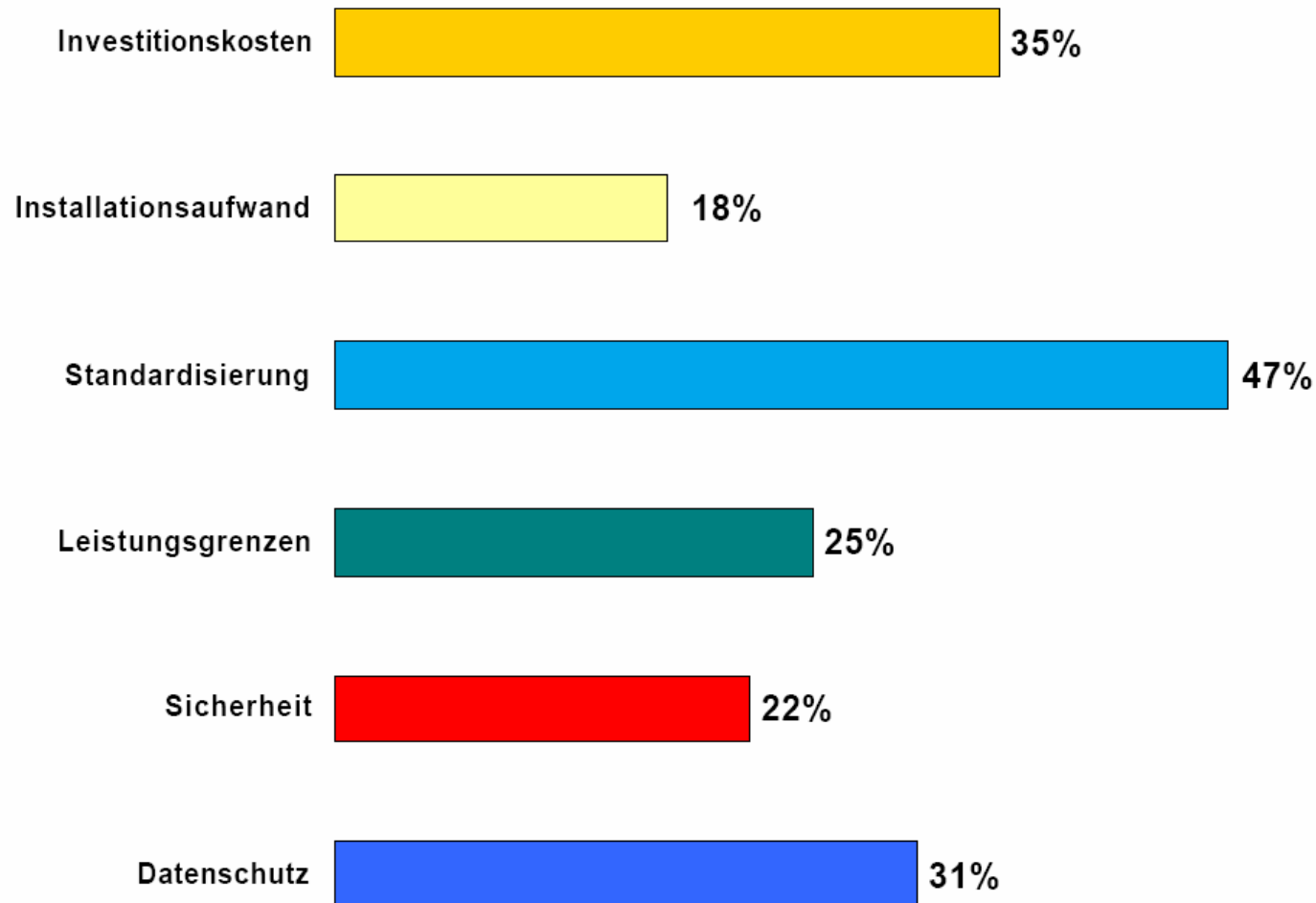
Motivation für RFID-Anwendung



Quelle: Motivation für den RFID Roll-out
(M-Lab Universität St.Gallen, Booz Allen Hamilton; 2004)



Hemmfaktoren für den RFID Einsatz



Agenda

- I Institute of Electronic Business
- II Trendtechnologie RFID
- III **Fokus:: Technologie - Konsument**
- IIII RFID-Projekt hypertagging
 - Exkurs:: Near Field Communication
- IV Forschungsprojekt Ubiquitous Computing
- V RFID-SmartDay 2005



Intelligenter Supermarkt

- Kunden der Zukunft kaufen bequem und bargeldlos.
- Produktinformation „On the Fly“



Intelligente Wäsche

- Italienische Waschmaschine scannt RFIDs in der Trommel und ermahnt ihren Nutzer, wenn er aus Versehen Wolle und Seide zusammengeworfen hat:
- **„Waschen Sie Wolle und Seide lieber getrennt!“**





Intelligente Fans



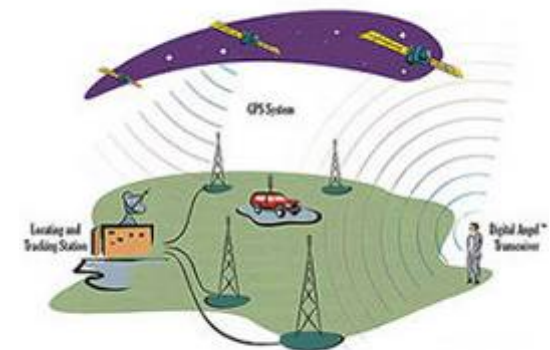
„Durch das Ticket regulieren wir den Kartenverkauf, die Zugangskontrolle und die Akkreditierung der Medien. Das Ticket ist die Schnittstelle.“





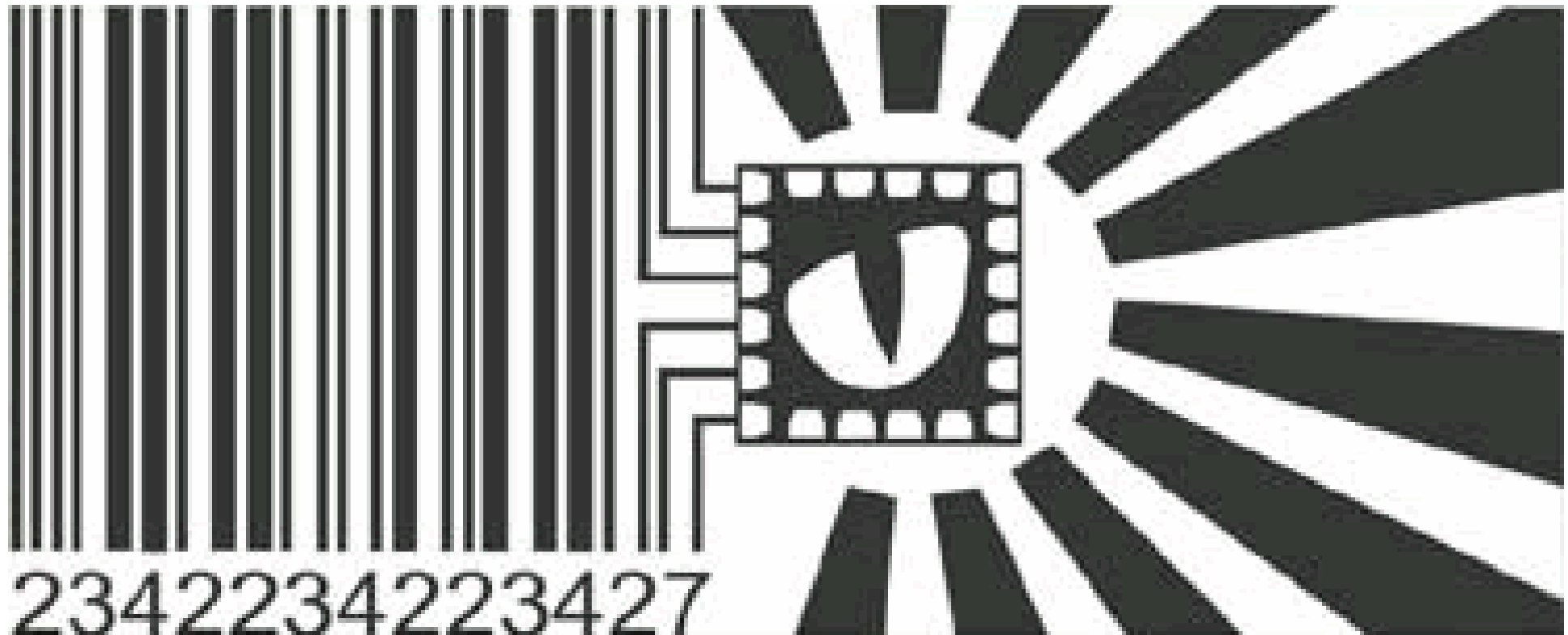
Intelligente Zukunft?

- VERICHIP entwickelt RFID-Tags, die Menschen unter die Haut implantiert werden können.
- Chips sollten Ortung des DIGITAL ANGELS per Satellit ermöglicht (Projekt wurde nicht weiter verfolgt.)





Angst?





Problem: negatives Medienecho

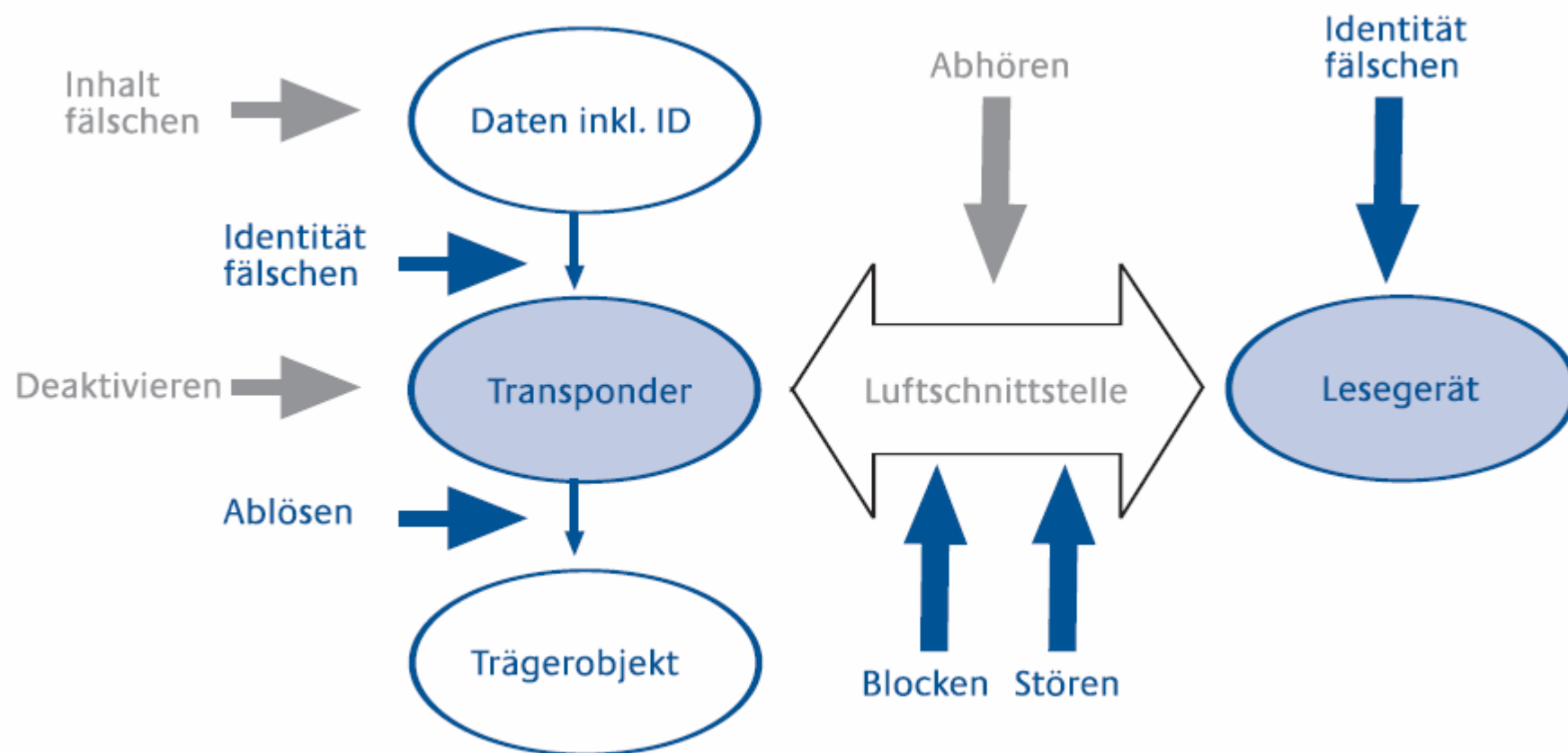


**Fußball-Fans
unter
Generalverdacht**
RFID-Schnüffelchips im Stadion



Rote Karte für die Schnüffler!

Angriffsmöglichkeiten RFID



Agenda

- I Institute of Electronic Business
- II Trendtechnologie RFID
- III Fokus:: Technologie - Konsument
- IIII RFID-Projekt hypertagging**
 - Exkurs:: Near Field Communication
- IV Forschungsprojekt Ubiquitous Computing
- V RFID-SmartDay 2005

RFID am IEB

-  Hypertagging Installation zum Projekt Zukunft
-  zwischen Feldstudie und Experiment
-  Performative Themenexploration





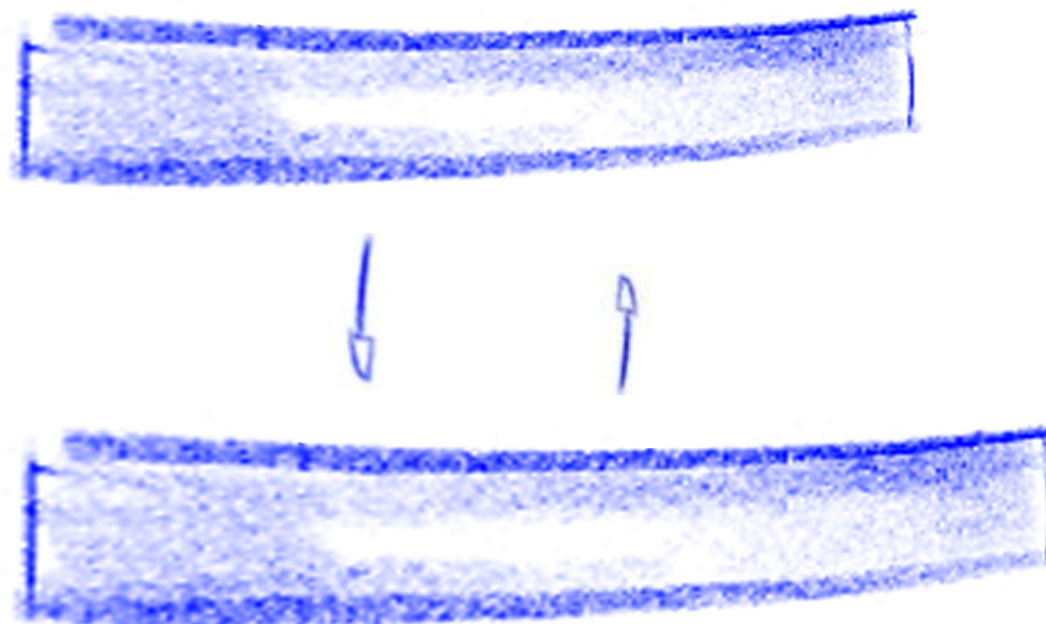


Agenda

- I Institute of Electronic Business
- II Trendtechnologie RFID
- III Fokus:: Technologie - Konsument
- IIII RFID-Projekt hypertagging

Exkurs:: Near Field Communication

- IV Forschungsprojekt Ubiquitous Computing
- V RFID-SmartDay 2005



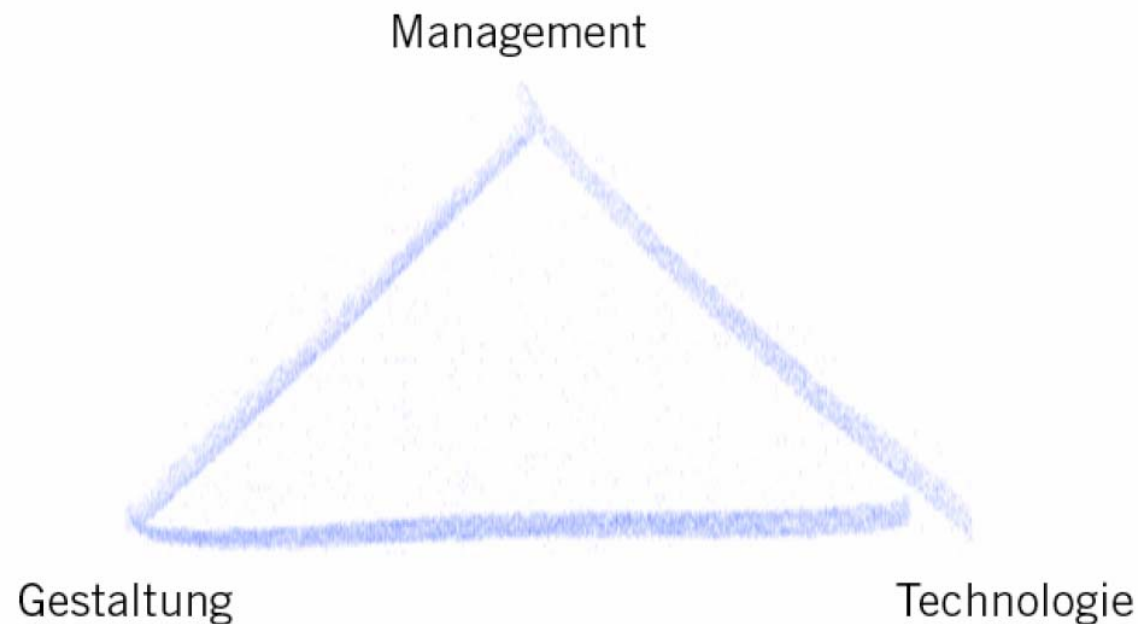


Agenda

- I Institute of Electronic Business
- II Trendtechnologie RFID
- III Fokus:: Technologie - Konsument
- IIII RFID-Projekt hypertagging
 - Exkurs:: Near Field Communication
- IV **Forschungsprojekt Ubiquitous Computing**
 - V RFID-SmartDay 2005

Forschungsprojekt UbiCom

- Gemeinsames Forschungsprojekt des IEB mit dem Institut für Medien- und Kommunikationsmanagement (MCM) an der Universität St. Gallen.



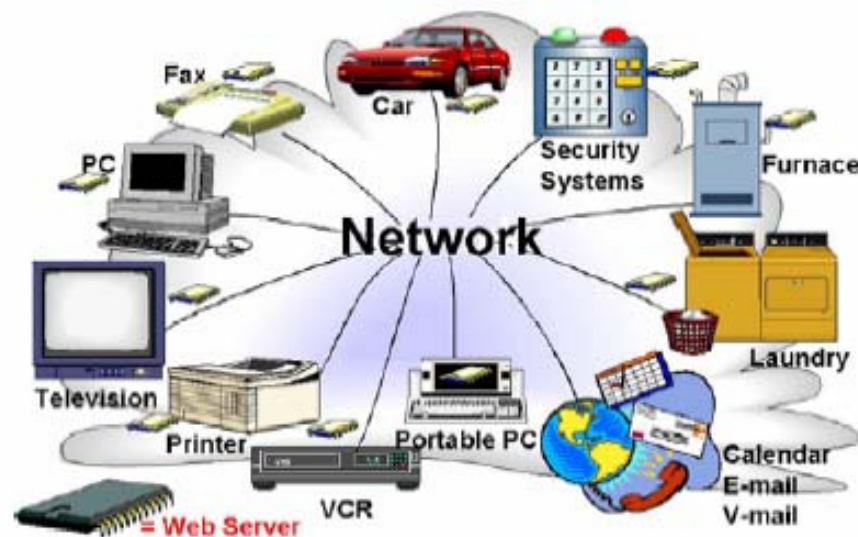


UbiCom: Allgegenwärtige Vernetzung

- ➡ Themenfeld Ubiquitous Computing:
 - ➡ Allgegenwärtige Computer unterstützen den Menschen unsichtbar und unaufdringlich bei seinen Tätigkeiten
 - ➡ Technik tritt in den Hintergrund, um eine Konzentration auf die *Sache an sich* zu ermöglichen
 - ➡ durchgängige Optimierung wirtschaftlicher Prozesse durch eine Vielzahl umgebungsnaher Mikroprozessoren
- ➡ Verschmelzung von IT und physischen Objekten führt zu der Allgegenwart der Informationsverarbeitung:
 - ➡ Am Ort der Entstehung
 - ➡ zum benötigten Zeitpunkt
 - ➡ mit Berücksichtigung des aktuellen Kontexts

UbiCom: Das Netz der Dinge

 „Es kommt mir so vor, als sei das rasante Wachstum des WWW nur der Zündfunke einer viel gewaltigeren Explosion gewesen. Sie wird losbrechen, sobald die Dinge das Internet nutzen,, (Neil Gershenfeld, MIT Media Lab)





UbiCom: Chancen und Potential

- Digitalität und omnipräsente Datensammlung führen zu effizienten 1:1-Marketing und erfolgreichem Cross Selling.
- Customer Relationship-Systeme erhalten mehr und präzisere Kauf- und Prozessinformationen.
- Kunden können viel stärker an die bestehende Geschäftsbeziehung gebunden werden.
- Produktverbesserung durch Marktforschung in Echtzeit.
- Nach dem Handy-Boom kommt der RFID-Boom.





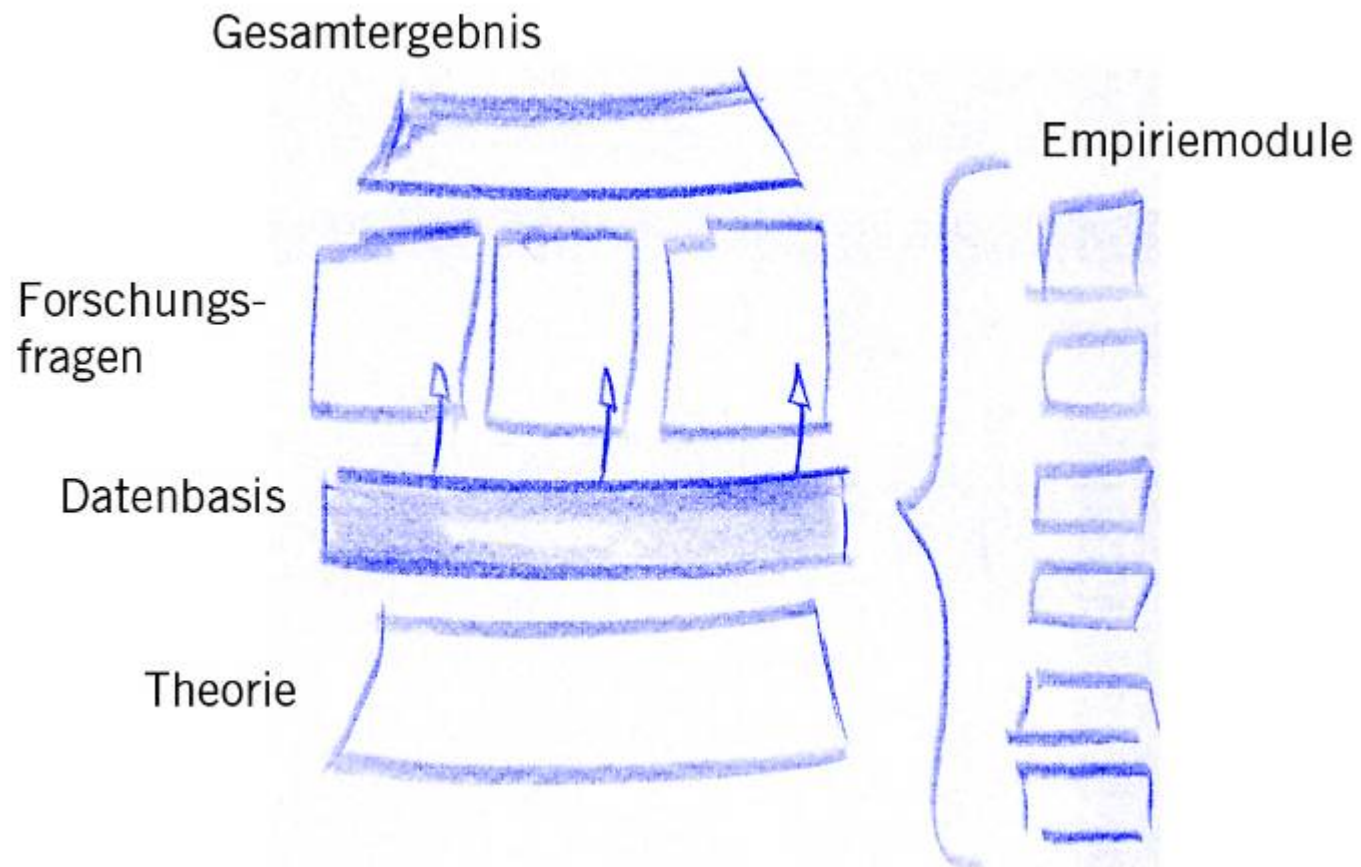
Der Konsument im Fokus

- Die meisten Forschungsprojekte im Themenfeld UbiCom gehen technologischen oder wirtschaftlichen Fragestellungen nach.
- Gesellschaftliche Auswirkungen nur vereinzelt Bestandteil wissenschaftlicher Untersuchungen.
- **Fokus:**
Schnittstelle zwischen Technologie/Wirtschaft und den Konsumenten.

Zentrale Forschungsfragen

- Welche **Veränderungen für Individuen** und spezifische Nutzergruppen bringt UbiCom heute und in Zukunft mit sich?
- Welche **Hoffnungen/Ängste verbinden Konsumenten mit UbiCom**, welche Bedürfnisse haben Sie?
- Wie **verändern sich klassische Konsumgewohnheiten**, welche Rückschlüsse lassen sich hieraus für die Entwicklung neuer UbiCom Anwendungen ziehen?
- Wie lässt sich die **gesellschaftliche Akzeptanz neuer Anwendungen** erhöhen? Was muss diesbezüglich bei deren **Konzeption, Entwicklung und Kommunikation** berücksichtigt werden?
- Welche Faktoren entscheiden über **Nutzung und wirtschaftlichen Erfolg** ubiquitärer Kommunikationsinfrastrukturen?

Forschungsdesign





Geplante Empiriemodule

- Interaktive Außenwerbung
- Intelligente touristische Wertschöpfungskette
- Think-Tank Ubiquitous Computing für Aviation Industries
- Intelligenter Einzelhandel (siehe Beispiel)



Empiriebeispiel: Einzelhandel





Agenda

- I Institute of Electronic Business
- II Trendtechnologie RFID
- III Fokus:: Technologie - Konsument
- IIII RFID-Projekt hypertagging
 - Exkurs:: Near Field Communication
- IV Forschungsprojekt Ubiquitous Computing
- V **RFID-SmartDay 2005**

RFID-SmartDay 2005

- Kick-off Veranstaltung UbiCom Arbeitskreis
- Teilnehmer bringen Fragen und Bedürfnisse ein und formulieren zentrale Forschungsfragen mit.
- Forschungsprojekt UbiCom untersucht Problemstellungen der Praxis.
- **Clusterung von Interessensgebieten**
- **Entwicklung von Projektideen**
- **Definition gemeinsamer Empiriemodule**