

Ubiquitäre Information: Visionen und Anwendungen

Prof. Oliver Günther, Ph.D.

Institut für Wirtschaftsinformatik und
Interdisziplinäres Zentrum Ubiquitäre Information

Humboldt-Universität zu Berlin

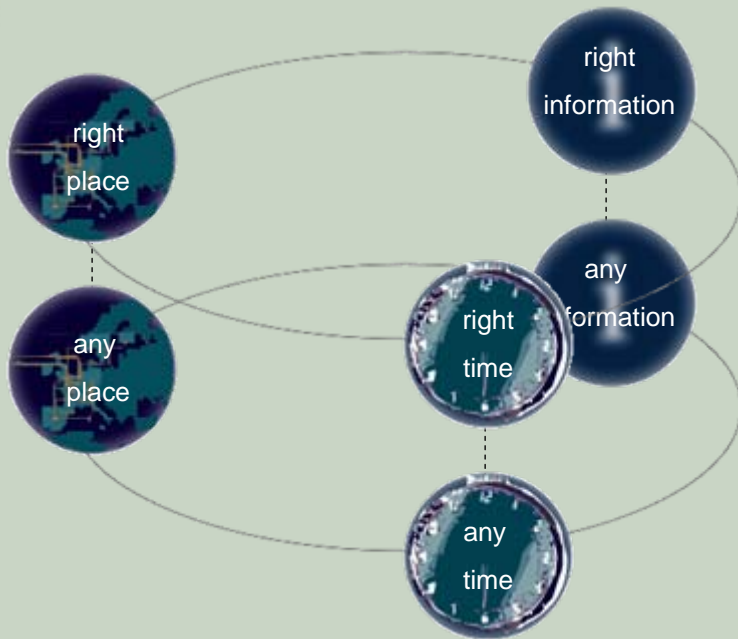


Ubiquität: Die nachhaltige Informatisierung von Wirtschaft und Alltag



- **Allgegenwärtige IT:** Computer, Kameras, Handys, WLAN, GPS, Sensoren, RFID, ...
- **Internet der Dinge:** Die reale Welt wird im Netz als virtuelle Welt gespiegelt, Personen und Objekte haben einen digitalen Schatten
- **Geschäftsmodelle, Return-on-Investment?** Ökonomisches Potenzial enorm
- **Anwendungen:** Produktion und Handel, Verkehr, Umwelt, Gesundheit, Finanzbereich, Lehre und Forschung ...
- **Technikfolgen:** Datenschutz, Sicherheit, Kontrollverlust, gesellschaftliche Akzeptanz?

Forschungsfragen: Datenmanagement



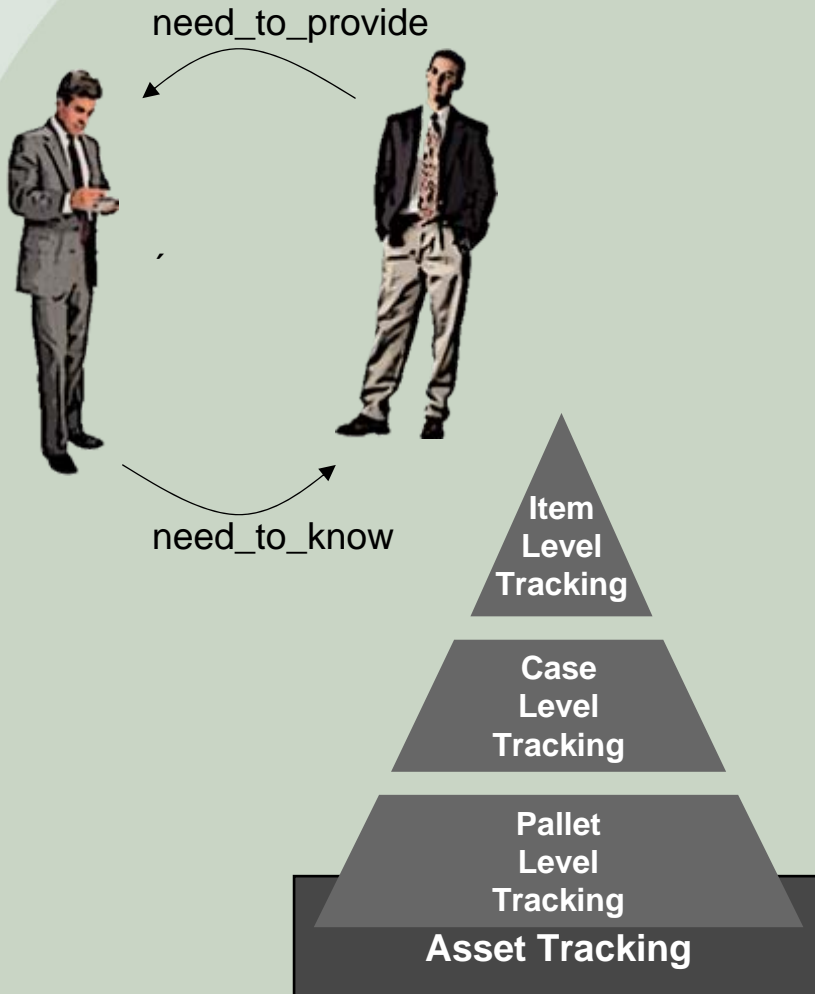
- **Internet der Dinge:** eine global verteilte, über weltweite eindeutige Objektkennungen (EPC = Electronic Product Code) indizierte Datenbank
- **Dynamik von Daten:** Datenangebote verändern sich kontinuierlich bzgl. Verfügbarkeit, Qualität und Relevanz
- **Bedarfsgerechte und kontextsensitive Versorgung** der Nutzer mit Informationen
- **Skalierbare Indexverfahren** zur Suche in globalen Informationssystemen
- **Datenqualität** in hochdynamischen Umgebungen
- Analyse ubiquitärer Datenspuren mit **Data-Mining-Verfahren**

Forschungsfragen: Dienstmanagement

- Relevantes Dienstangebot variiert abhängig vom **Kontext**
- **Context is Key:** Auch die Anforderungen des Nutzers ändern sich in Abhängigkeit von zahlreichen Kontextparametern (Raum, Zeit, Rolle, ...)
- **Benutzerprofile**, Modelle der gegenwärtigen Situation eines Benutzers
- Situations- und profilabhängige **Auswahl und Parametrisierung** von Diensten
- Benutzerschnittstellen und Formate zur **Repräsentation und Kommunikation** von Kontext
- (Dynamische) **Aggregation** von Diensten, optimale **Dienstgranularität:** Implementierbarkeit, Benutzbarkeit, ROI

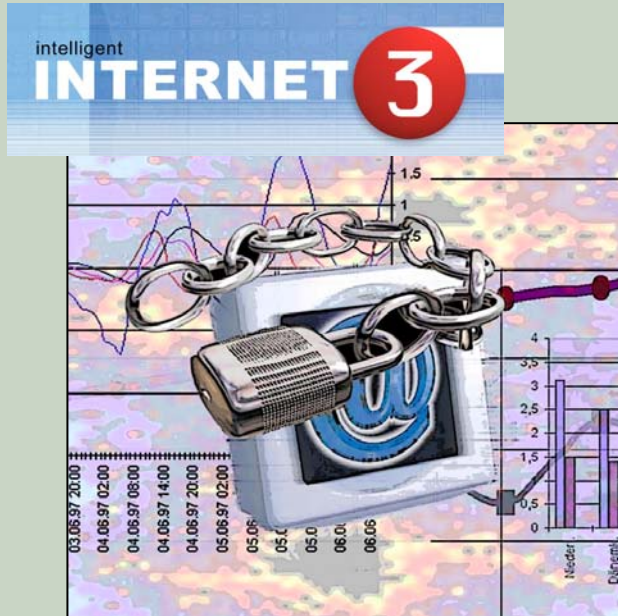


Forschungsfragen: Geschäftsprozesse und Wertschöpfungsnetze



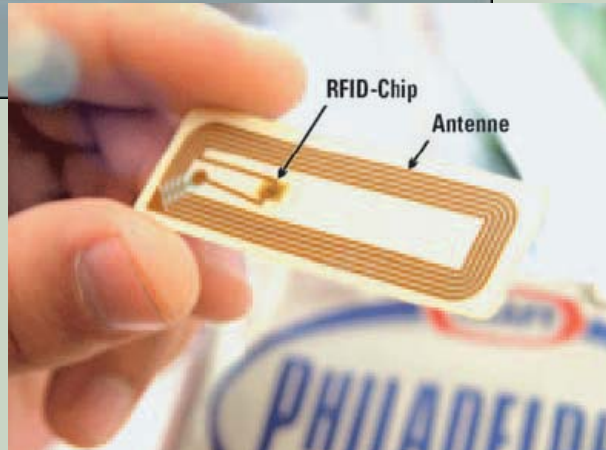
- Semantische Integration mit existierenden **Geschäftsprozessen** und **Legacy-Umgebungen**
- Effizientere **Kollaboration** durch kontrolliertes Vertrauen und dementsprechende Informationsbereitstellung in Wertschöpfungsnetzen
- **Visibilität** in logistischen Netzwerken und resultierender Technologieeinsatz

Forschungsfragen: Sicherheit und Datenschutz



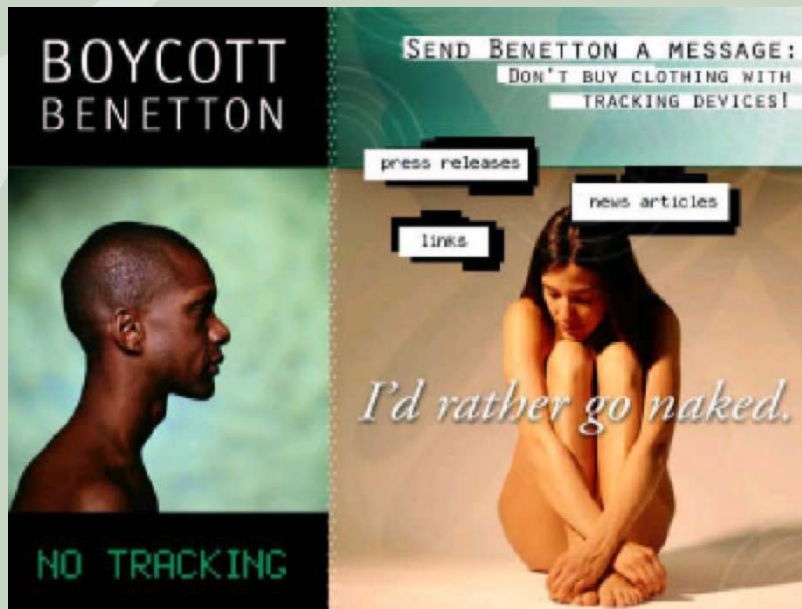
- **Verwaltung von Zugriffsrechten** in hochgradig verteilten Systemen (ONS = Object Name Service etc.)
- **Datenschutz** – auch im Kontext von Pannen und Sicherheitslücken bei Dienst Anbietern
- **Datenschutzsensitives Mining**

Der Fall Metro AG: Perspektiven für einen Supermarkt der Zukunft



- Digitaler Einkaufsberater mit GPS am Einkaufswagen
- Detaillierte Produktinformationen vor Ort verfügbar
- Kein Warten an der Kasse – Erfassung der gekauften Waren über RFID-basierte Schleusen
- Belegloser Umtausch (sofern RFID-Chip aktiv belassen)
- Kostensenkungen im Logistikbereich (Lohnkosten, weniger Schwund) um ca. 10%
- Reduzierung der Out-of-Stock-Situationen um ca. 10%

Metro AG: Wo liegen die Ängste?



„Ich denke, es ist ganz eindeutig, dass hier vertreten ist, dass niemand mit diesen Chips draußen rumlaufen möchte.“ (Gruppe 1, S.45)

“ Ich bin auch der Meinung, dass nach dem Einkauf es so gemacht werden soll, dass die Chips deaktiviert sind“ (Gruppe 3, S. 30)

“...die können das in ihrem Umfeld, ihrer Produktionsstätte, in ihrem Verkaufsfeld nutzen, aber dann ist Schluss. Dann haben die mich in Ruhe zu lassen. Ich lasse die ja auch in Ruhe. Ich gehe ja auch aus dem Laden raus und dann will ich nicht verfolgt werden.“ (Gruppe 3)



Technische Lösung: Passwortschutz für RFID

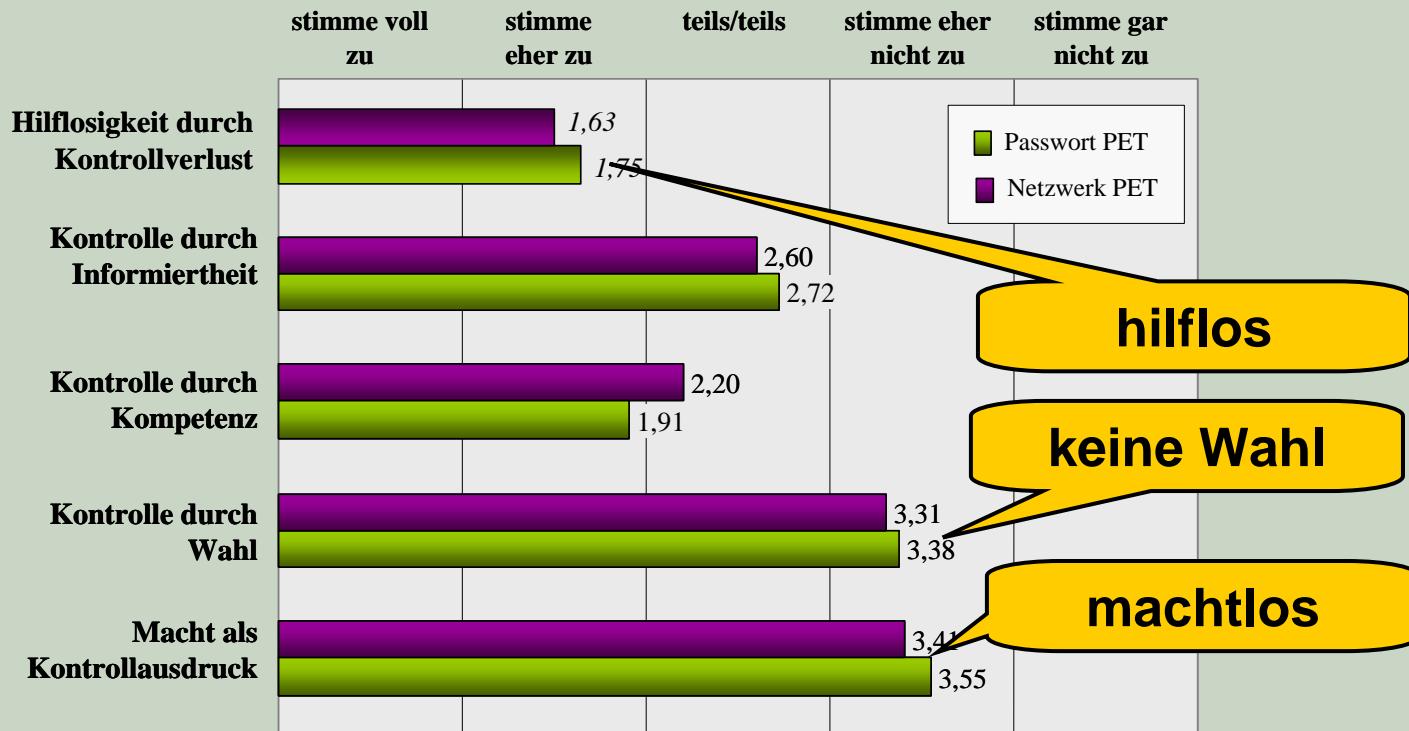


- RFID-Tags werden beim Verlassen des Geschäftes durch ein Passwort bzw. einen PIN geschützt
- Diese Deaktivierung wird simultan für alle Produkte durchgeführt (keine Transaktionskosten).
- Der Vorgang gilt als sicher.

- Wenn Dienstleistungen auf Basis von RFID-Tags nach dem Kauf in Anspruch genommen werden, dient das Passwort als Authentifizierung
- Kunde kann das Auslesen der Chips je nach Kontext selbst initiieren
- Kunde kann die Dienstleistung durch Eingabe des korrekten Passwortes in Anspruch nehmen

Empirie (Filmstimulus u. repräsentative Befragung): RFID im Einzelhandel wird trotz technischer Schutzoptionen als bedrohlich wahrgenommen

Durchschnittliche Kontrollwahrnehmung
durch die Nutzung der PETs



73% der Teilnehmer möchten die Chips eher zerstört wissen, als „nur“ mit einer PET (Privacy Enhancement Technology) geschützt

Ubiquitäre Information: Auswirkungen auf die akademische Lehre?



- **Die Ubiquität reicht bis in den Hörsaal hinein**
 - Studierende sind **immer online** und per Google etc. up-to-date.
 - Temporäre Deaktivierung des Netzzugriffs wünschenswert, aber kaum realistisch
- **Aktiver Einbezug** der Medien in die Lehre
- Problem: **Sesamstrasseneffekt** – der Professor als Info-/Entertainer
- Weiteres Problem: **Eigenbeitrag** des Studierenden nicht immer leicht identifizierbar (Plagiate, verbotene Kooperation etc.)

Ubiquitäre Information: Auswirkungen auf die akademische Lehre?



- Lehrangebote stehen im **globalen Wettbewerb**
 - Kennen Sie das Sprichwort vom deutschen Professor und seiner Zahnbürste?
 - Ich glaube nicht (mehr) daran.
 - Für Lehrinhalte wird es einige wenige Standardcurricula mit Multimediaunterstützung geben
 - Präsentation und Übungsbetrieb werden vor Ort von Lehrprofessoren/Lecturers übernommen, die als Multiplikator fungieren
- Klassische Lehre, Online-Lehre und Techniken des Fernstudiums werden integriert – **Was ist für wen und für welche Institution der richtige Mix?**
- Folge: Berufsbild des deutschen Professors wird neu definiert werden ...