



Michael A. Herzog, Jürgen Sieck, Jens Reinhardt

Positions- und kontextsensitive Informationssysteme mit RFID

POSEIDON

1. Background
2. Radio Frequency Identification
3. Das POSEIDON-Projekt
4. Lokalisierung und Kontextsensitivität



museums
and the
internet



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

MAI-Tagung 2009 Xanten | Forschungsguppe INKA | HTW Berlin

1

Background

- ▶ Forschungsgruppe INKA: Projekte und Aktivitäten



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

MAI-Tagung 2009 Xanten | Forschungsgruppe INKA | HTW Berlin

Forschungsgruppe Informations- und Kommunikationssysteme

- ▶ Drahtlose Kommunikationssysteme/Mobile Computing
- ▶ Web- und Multimediaanwendungen
- ▶ E-Learning, Museums- und Stadtinfosysteme

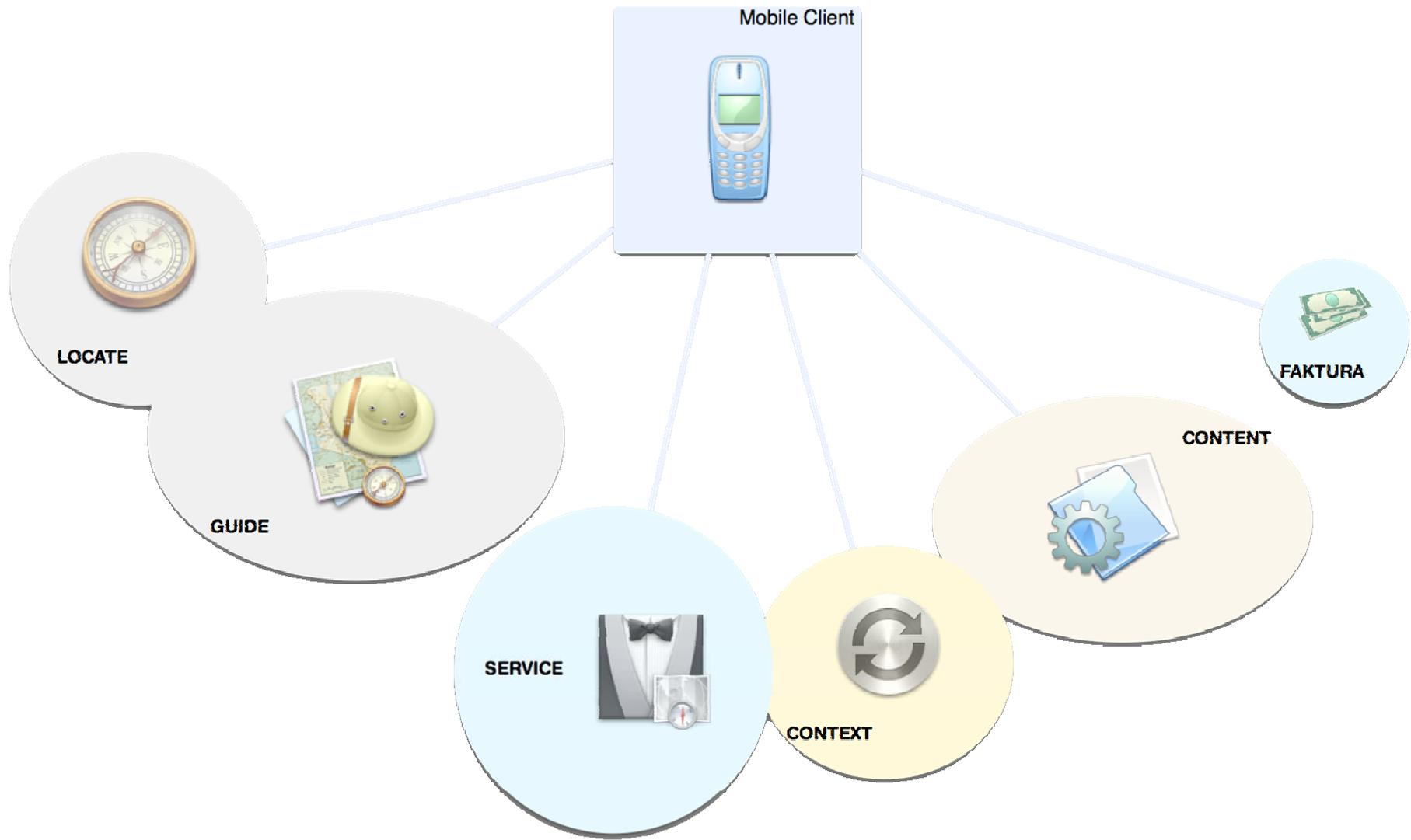


28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Background

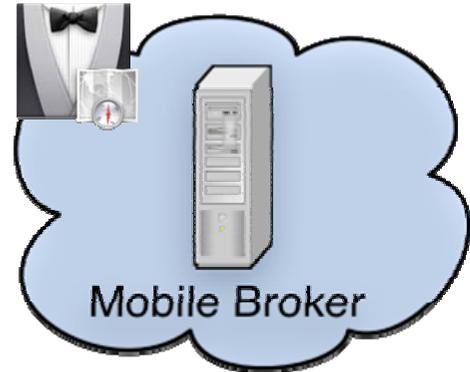




28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Background



Bluetooth

zur Anzeige wird der QuickTime™ Dekompressor „TIFF (LZW)“ benötigt.



GSM



Cable



WLAN



28/05
2009

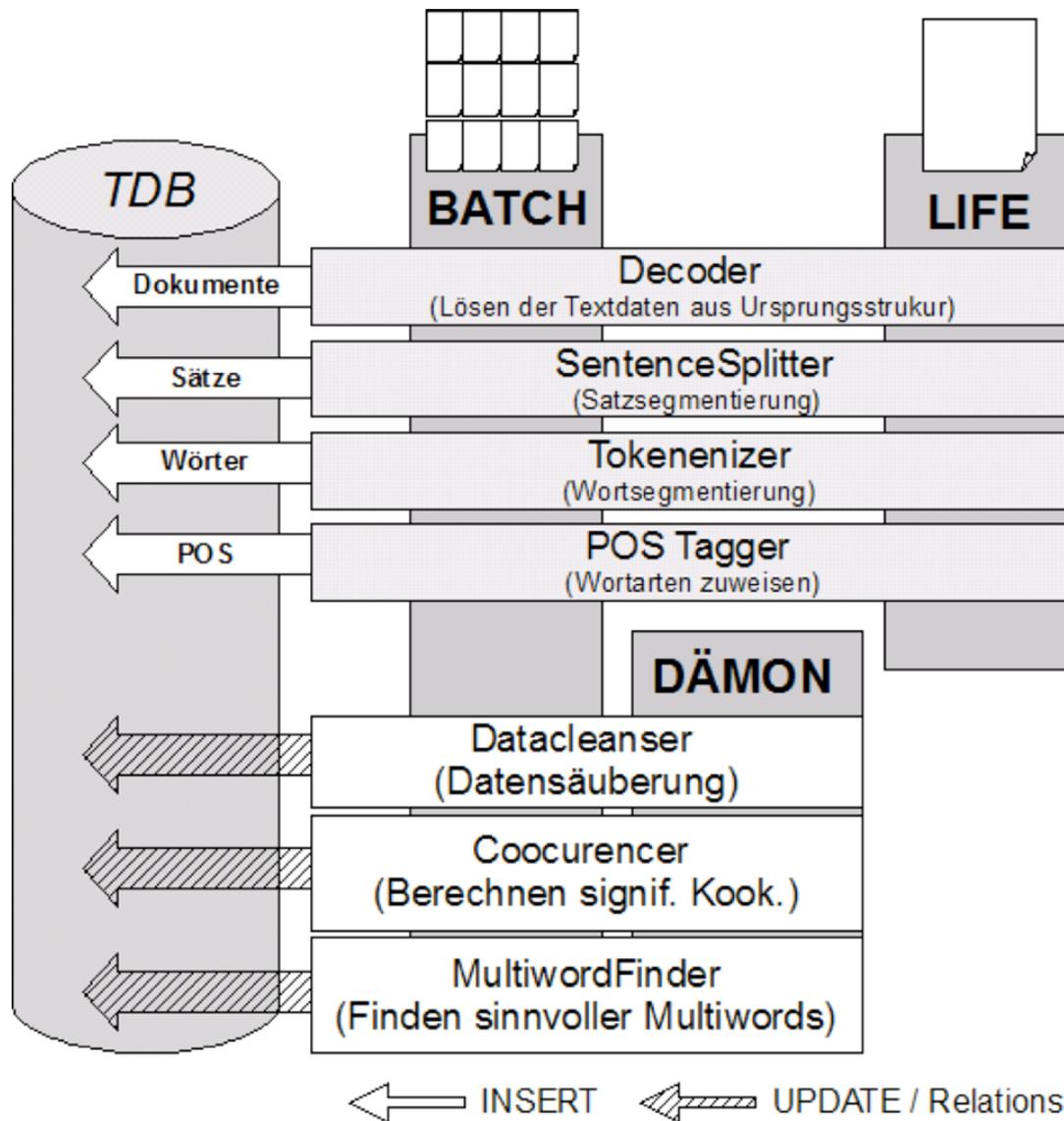


28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Background • Quizzer





Begriff hinzufügen:

a) Im Tourist-MindNet suchen

Thailand



Strand essen Sextourismus König Bier

Ladyboy Chili ausgehen **auswandern** billig

Chiang Mai surfen Elefant **Phuket**

Tsunami Kriminaltät tauchen Fisch

Singapur **Putsch** JJ Market **Bangkok**



<http://projekte.f4.fhtw-berlin.de:8080/s0508199-app1/>

Netzwerkdynamik verstehen

Understanding evolving networks



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Background • Commetrix



museums
and the
internet

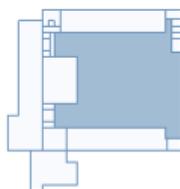


Grafische Ausstellungs- planung

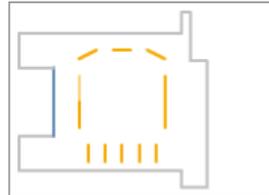
Grafisches Modul

Dieses Modul ermöglicht die grafische Objektpositionierung innerhalb eines erfassten Grundrisses.

Grundriss Übersicht



Übersicht Raum: 109



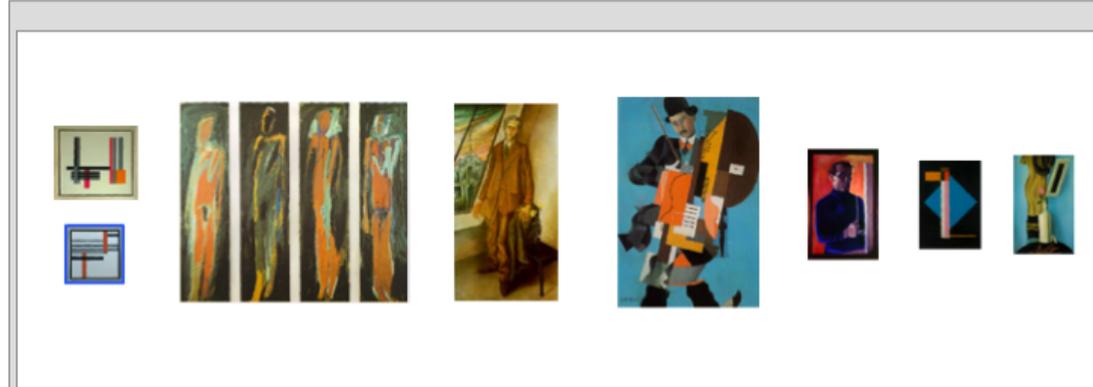
Informationen Wand:
Wand ID: 26
Wandart: mobile Stellwand
Wandlänge: 7.5 m

Arrangementübersicht

Ausstellung am 03.07.2006 I
Ausstellung am 03.07.2006 II

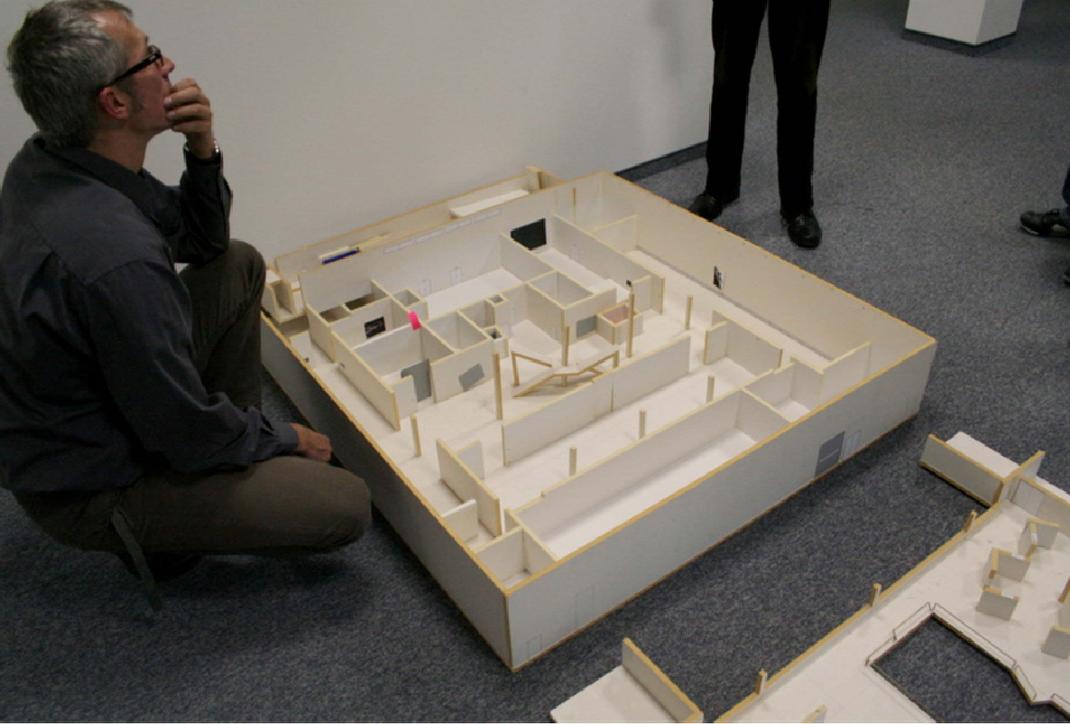
- alle Objekte
- Ebnech Lajos
 - Komposition 1926
 - Komposition 1947
 - Komposition, Blaues Quadrat
- Landschaft
- Porträt
 - Selbstbildnis mit Pfeife
 - Der Dichter Iwar von Lücken
- Puni Iwan
 - Stilleben mit Säge und Palett
 - Stilleben mit weißer Flasche
 - Synthetischer Musiker

Arbeitsfläche



OBJEKTINFORMATIONEN:
ObjektID: 24
Objektbezeichnung: Synthetischer Musiker
Breite: 98 cm
Höhe: 145 cm





Zur Anzeige wird der QuickTime™
Dekompressor „
benötigt.

Zur Anzeige wird der QuickTime™
Dekompressor „GIF“
benötigt.



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Background • Virtual Museum



Laufzeit

▸ Nov. 2007 - Dez. 2011

Verbundpartner

- HTW Berlin
- Jüdisches Museum Berlin



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

HARDMUT: Mobiles Museum



2

Radio Frequency Identification

- ▶ Anwendungsdomänen
- ▶ Technik

Eine leistungsfähige Transport- und Logistikbranche ist Voraussetzung für das Wachstum der Wirtschaft und gilt als Rückgrat der Globalisierung. Mit 210 Mrd. Euro Umsatz im Jahr 2007 gehört die Logistik hinter Handel und Automobilindustrie zu den wichtigsten Branchen Deutschlands. Prognosen zeigen weiterhin starkes Wachstum bis 2020, dessen Realisierung ist jedoch nur durch die Lösung der vier Aufgaben für die Branche möglich: Der weiterhin hohe Ölpreis, die überlastete Infrastruktur aller Verkehrsträger, der Arbeitskräftemangel und die von Bundesregierung und EU definierten Klimaschutzziele sind Probleme, die die deutsche Logistik dringend lösen muss, wenn sie ihre internationale Spitzenstellung halten will.

Lieferkettenmanagement

Es beginnt mit dem Rohstoffkauf und endet mit der Auslieferung der Endprodukte. Dazu zählen Planung, Informationsfluss, Ressourcensynchronisierung und Evaluation.

Integrierte Logistik

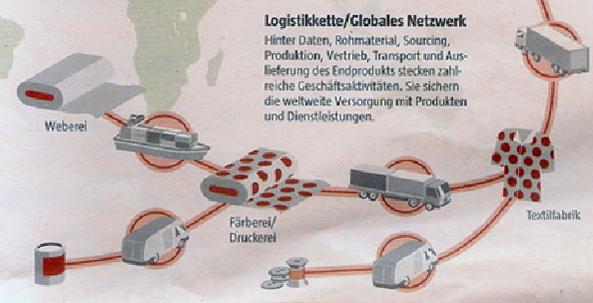
Dabei managen Unternehmen mehrere Lieferkettenabschnitte als ein zusammenhängendes Gefüge. Integrierte Logistik steigert die Effizienz und senkt die Kosten.

Kontraktlogistik

Mit Produktstrommanagement, Lagerleistung und Datenmanagement werden – zumeist im Rahmen langfristiger Verträge – andere Unternehmen beauftragt.

Supply-Chain-Reengineering

Die Lieferkette wird auf ihre Effizienz geprüft. Im Mittelpunkt stehen neben Zuverlässigkeit und Zeit auch die Kosten, die während der Vertragslaufzeit sinken sollen.

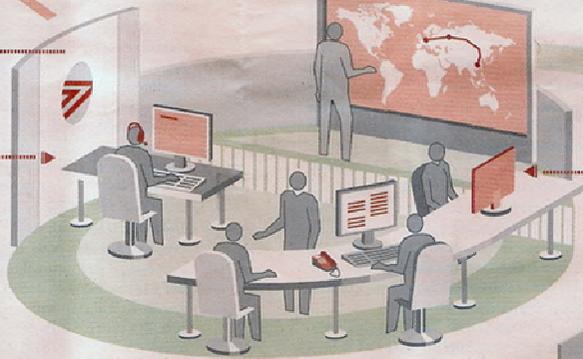


Logistikkette/Globales Netzwerk
Hinter Daten, Rohmaterial, Sourcing, Produktion, Vertrieb, Transport und Auslieferung des Endprodukts stecken zahlreiche Geschäftsaktivitäten. Sie sichern die weltweite Versorgung mit Produkten und Dienstleistungen.



Routing
Ziel ist es, die effizienteste Route für Waren und Transportmittel innerhalb eines festgelegten Zeitraums zu finden. Dabei müssen sämtliche Transportbedingungen berücksichtigt werden.

Kundenservice
Moderne Navigationstechnologie ermöglicht dem Kunden, jederzeit Status und Position seiner Sendung zu prüfen.

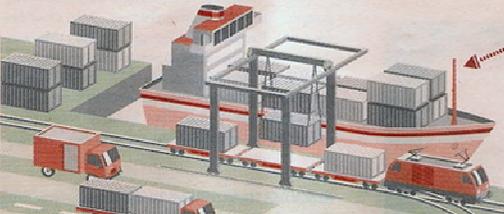


Trace and Route
Dabei erfasst man den Lauf einer Ware durch die Lieferkette, zumeist in Echtzeit, um ihren Status festzustellen oder ihre Bewegungen zu verfolgen. So soll von zentraler Stelle aus die Lieferkette jederzeit transparent und beherrschbar sein.

RFID/Smart Labels
Spezielle elektronische Funkkennzeichen erkennen und lokalisieren Waren oder Transportmittel. So lassen sich Lagerkapazitäten optimal ausnutzen.

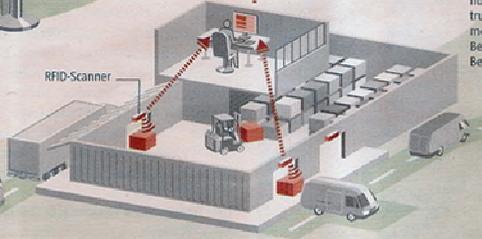
Aufgaben für die Logistikbranche in Deutschland

- Der erwartete hohe Ölpreis erfordert den Umstieg auf alternative Treibstoffe.
- Die überlastete Infrastruktur erfordert hohe Ausbau- und Investitionsmaßnahmen und gemeinsames Handeln.
- Der Arbeitskräftemangel erfordert großes Engagement im Aus- und Weiterbildungsbereich.
- Die definierten Klimaschutzziele erfordern eine drastische Senkung der CO₂-Emissionen.



Intermodalverkehr
Der kombinierte Frachtverkehr über Schiene und Straße steigt. Prognosen zufolge von 52 Millionen Tonnen im Jahr 2005 auf 114 Millionen Tonnen im Jahr 2015. Das entspricht einer Zunahme um mehr als 120 Prozent.

Optimieren durch Bündeln
Mehrere Warenflüsse werden dabei zusammengefasst. Initiator ist entweder der Handel oder der Hersteller. Im Idealfall sind es beide gemeinsam.



Warenverteilerzentren
In der Handelslogistik ist dies die Bezeichnung für ein integriertes Distributionszentrum. Ziel ist es, die Warenanlieferungen möglichst umfassend in filialbezogene Belieferungen umzusetzen, um einen Bestandsaufbau zu vermeiden.

Modal Shift
Um Autobahn-Nadelöhre zu entlasten und nachhaltigen Transport zu fördern, soll der Warentransport sich von der Straße weg verlagern. Die Bundesregierung fordert im „Masterplan Güterverkehr und Logistik“ die stärkere Nutzung von Schiene oder Binnenwasserstraßen.

Mehrwertdienste
Von Externen erbrachte Dienstleistungen innerhalb der Supply-Chain, die über reine Transport- oder logistische Standardleistungen (Lagerhaltung, Distribution) hinausgehen, etwa Konfektionierung, Aufstell- und Bestückungsservices, Reparaturen.

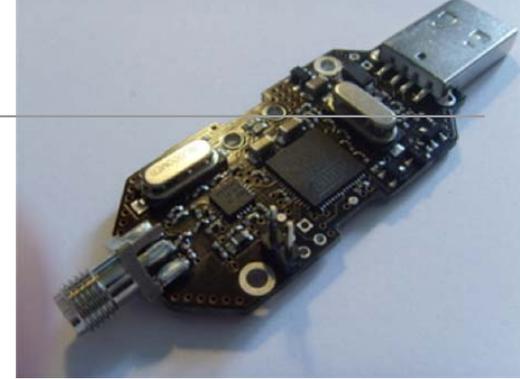


In-Store-Logistik
Bevor der Endverbraucher ein Produkt kaufen kann, fallen auf dem Gelände des Ladengeschäfts verschiedene Arbeiten an, zum Beispiel Bestandsauffüllung, Lagerung und Verpackung.

FTD vom 10.10.2008

Radio Frequency IDentification

- ▶ berührungslos, automatisch, schnell, eindeutig
- ▶ Identifizierung, Lokalisierung, Datenaustausch
- ▶ klein, robust, geringe Kosten



RFID-System:

- ▶ Transponder (Tag)
- ▶ Lesegerät
- ▶ Informationsverarbeitung (Server)



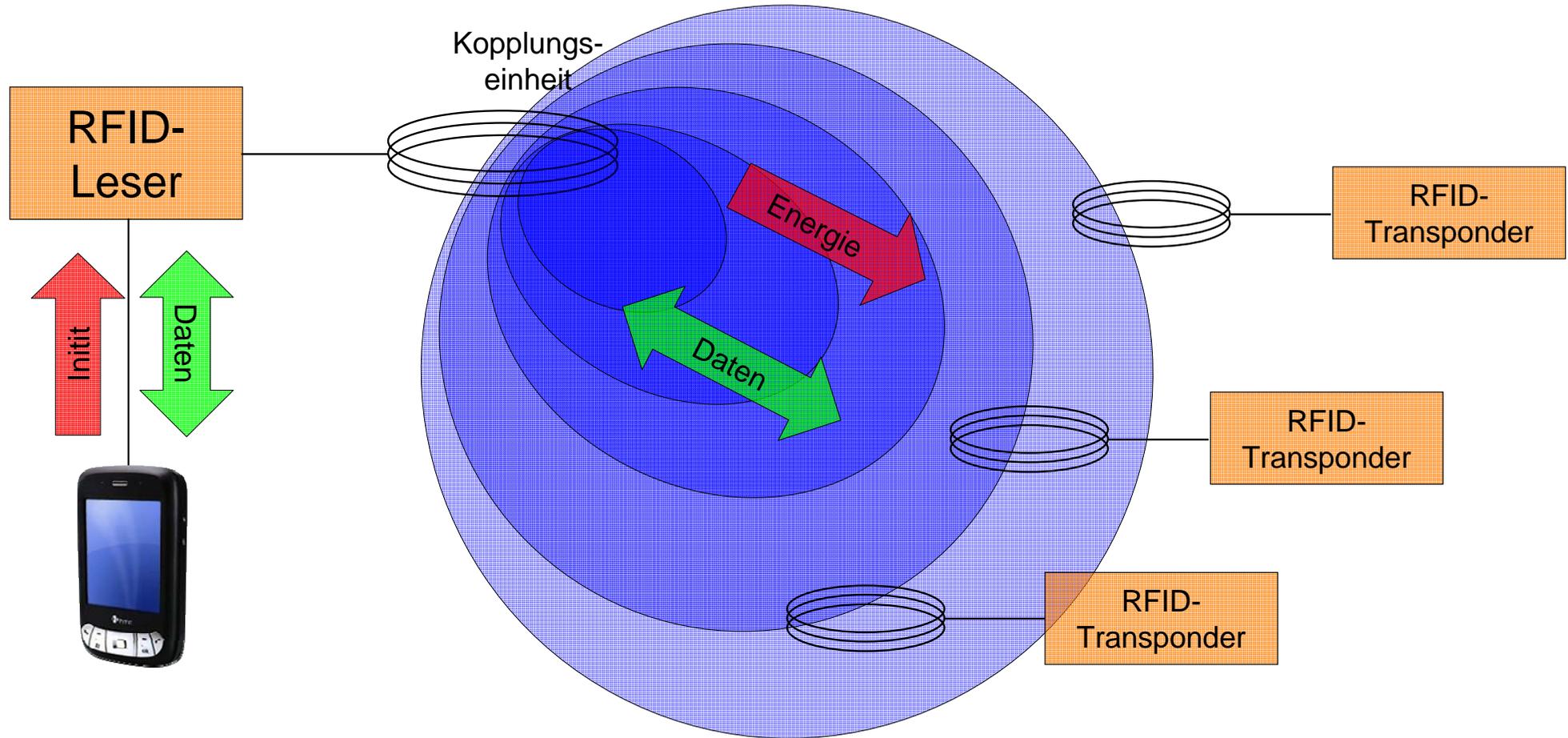
28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Radio Frequency IDentification

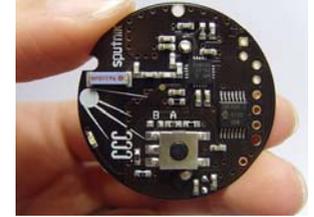
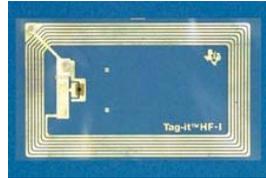


Passives RFID



Radio Frequency IDentification

RFID Transponder



▶ passiv

- keine Stromversorgung
- LF, HF, UHF
- Reichweite: ≤ 6 m

▶ aktiv

- eigene Stromversorgung (z.B. Batterie)
- UHF, Microwave
- Range: ≤ 100 m

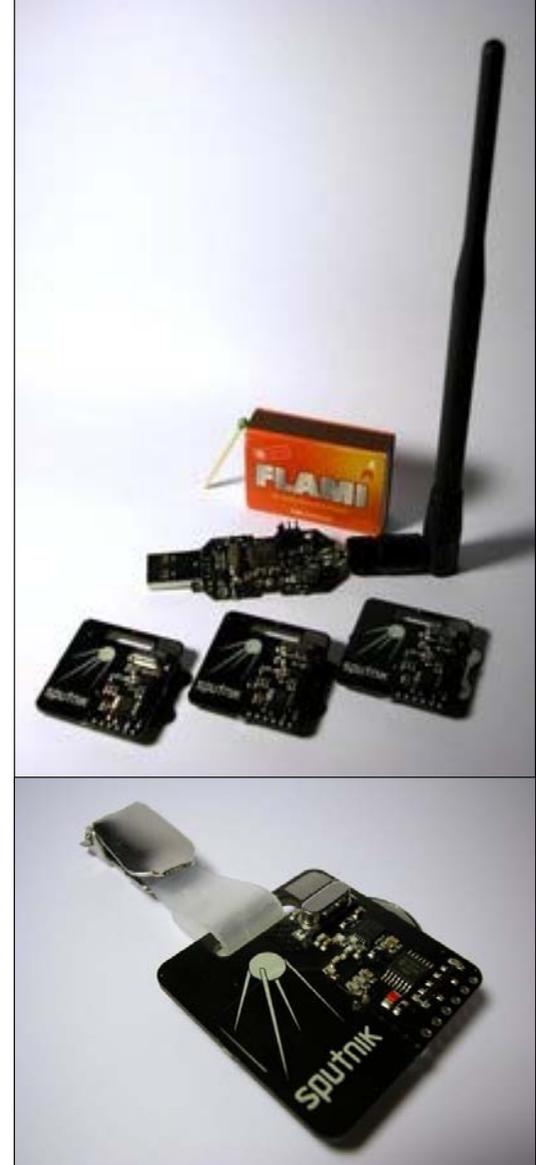
LF (125 -135 kHz), HF (13,56 MHz), UHF (860 - 960 MHz), Microwave (2,4 GHz)

Active 2.4 GHz RFID Tracking system



GPL &

bitmanufaktur



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Radio Frequency Identification • OpenBeacon System



3

Das POSEIDON-Projekt

- ▶ RFID im Museum



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

MAI-Tagung 2009 Xanten | Forschungsguppe INKA | HTW Berlin

Poseidon

Positions- und Kontextsensitive
Informationssysteme für Museen

FHTW Berlin, Jüdisches
Museum, Bitmanufaktur, Acoustiguide

RIV Bibliothek

RFID zur Entwicklung innovativer
Dienst- und Serviceleistungen der
Bibliotheken der Humboldt-Universität
zu Berlin

Humboldt-Universität zu Berlin

Wireless City Berlin

RFID- Dienste im urbanen Raum

- Touristik
- Stadtmarketing
- Handel
- Bürgerservice
- E- Health

Institute of Electronic Business (IEB)
Humboldt-Universität
TFH Berlin



Quelle: Dr. Peter Apel, TSB Innovationsagentur Berlin GmbH



28/05
2009

POSEIDON Inhalte

- ▶ Aufbau einer RFID-Infrastruktur für Museen
- ▶ RFID-basiertes Eintrittskartensystem
- ▶ Positions- und kontextbasierte Dienste
- ▶ Notruf und Gefahrenwarnungen, Evakuierungsmanagement
- ▶ PoI-Datensammlung, Entwurf und Implementierung von Besucher-Medienstationen
- ▶ Aufbau personalisierter Webportale
- ▶ Daten- und Sicherheitskonzept
- ▶ Technologietransfer,

Positions- und kontextsensitive Informationssysteme für Museen zur Demonstration des Potentials der RFID-Technik



POSEIDON Partner



Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences



Jewish Museum Berlin

Two Millennia of German Jewish History



acoustiguide

bitmanufaktur



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Das POSEIDON-Projekt



4

Lokalisierung und Kontextsensitivität

- ▶ Positionsbasierte Dienste
- ▶ Kontextbasierte Dienste
- ▶ Integriertes Content- und Kontextmanagent



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

MAI-Tagung 2009 Xanten | Forschungsguppe INKA | HTW Berlin



GPS: 52° 30' 52" N, 13° 23' 32" O



Französischer Dom, Berlin“
http://de.wikipedia.org/wiki/Franzoesischer_Dom



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum



52° 30' 52" N, 13° 23' 32" O



-52° 30' N, 13° 23' O



1. Photo + GPS-Koordinaten
2. Feature-Matching auf eingeschränkter Datenbasis
3. Verknüpfung mit Informationssystem
4. Objekt spezifische Informationen



http://de.wikipedia.org/wiki/Franzoesischer_Dom



Jewish Museum Berlin

Two Millennia of German Jewish History



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Lokalisierung und Kontextsensitivität



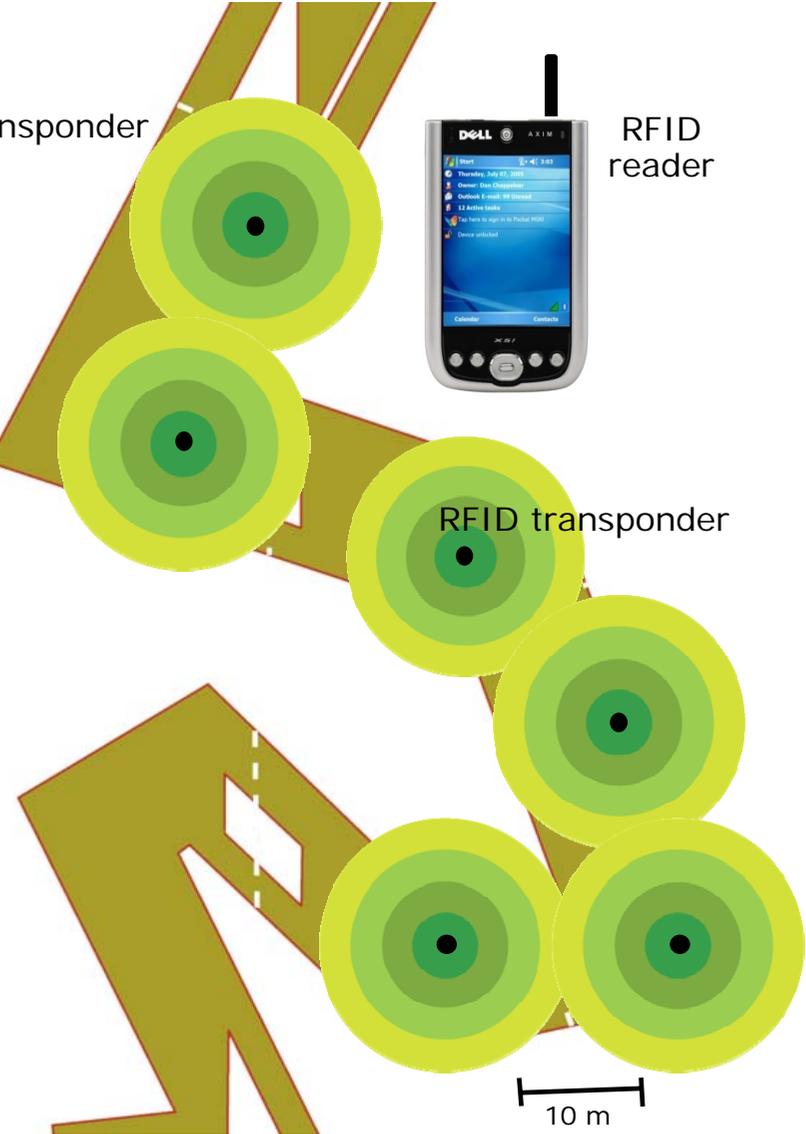
museums
and the
internet

RFID transponder

RFID reader



RFID transponder



10 m



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Lokalisierung und Kontextsensitivität





Kontextbasierte Dienste



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Lokalisierung und Kontextsensitivität



Kontextinformation



Position:
Raum, Gebäude, Straße, Ort



Zeitinformation:
Uhrzeit, Woche, Werktag/Feiertag, Jahreszeit



Sensordaten: Geräuschpegel,
Temperatur, Helligkeit,
Beschleunigung



Nutzerkontext:
Aktivität, Alter, soziales Umfeld

Zur Anzeige wird der QuickTime™
Dekompressor „H.264“
benötigt.



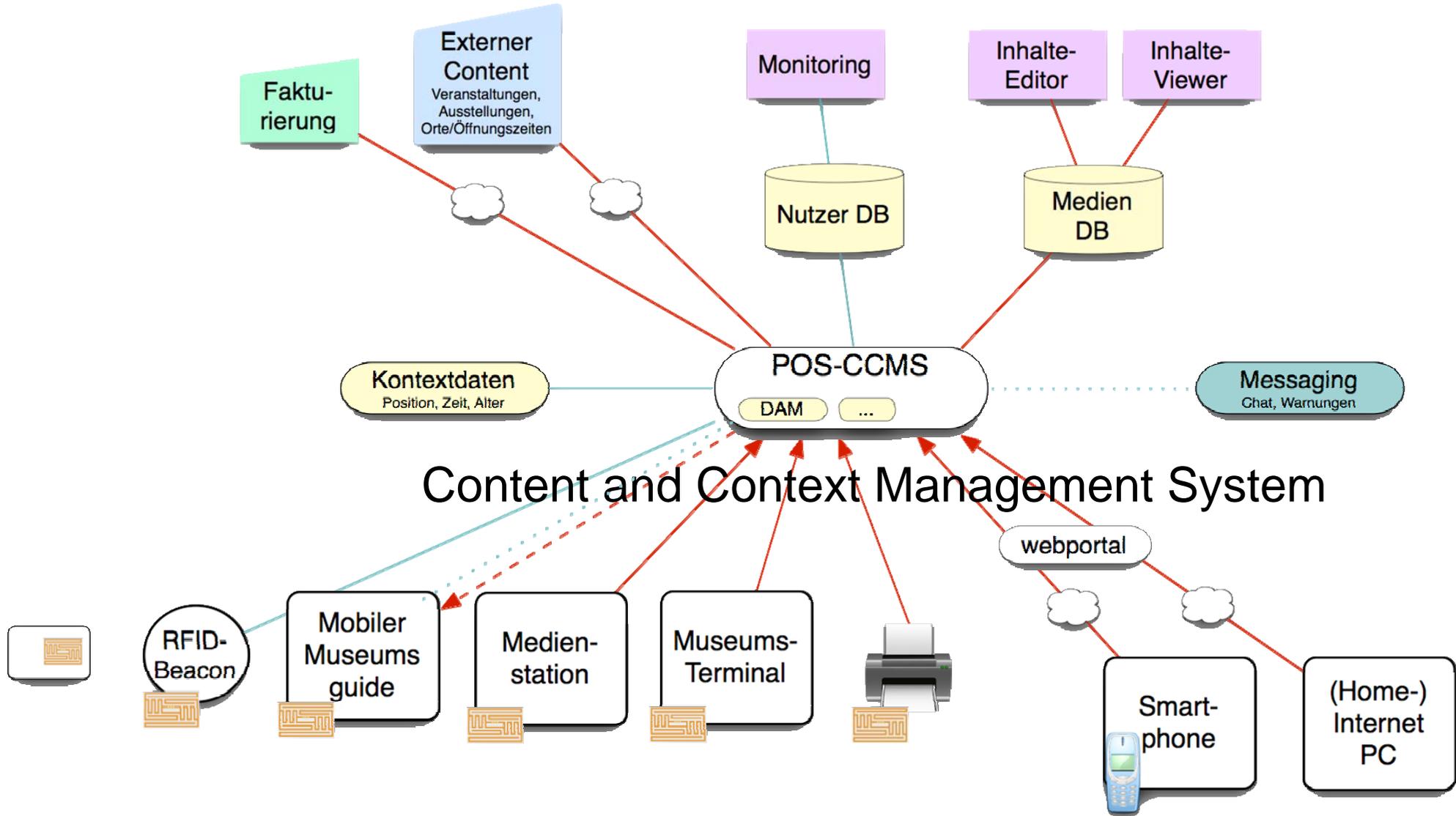
28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

Lokalisierung und Kontextsensitivität



museums
and the
internet



28/05
2009



Michael A. Herzog, Sieck, Jens Reinhardt

Positions- und kontextsensitive
Informationssysteme mit RFID

POSEIDON

<http://www.poseidon-berlin.de>

► <http://inka.htw-berlin.de>



28/05
2009

POSEIDON: RFID im Museum

MAI-Tagung 2009 Xanten | Forschungsguppe INKA | HTW Berlin

Der Vortrag wurde gehalten anlässlich der MAI-Tagung 2009
am 28./29. Mai 2009 im LVR-RömerMuseum im Archäologischen Park Xanten

Die Tagung wurde veranstaltet durch
den LVR-Fachbereich Kultur
und das LVR-Archivberatungs- und Fortbildungszentrum



Weitere Informationen unter:
www.mai-tagung.de

Anmeldung für den Newsletter:
www.mai-tagung.de/MAI-Ling

MAI-Ling
http://www.mai-tagung.de