

# **Context-Driven Service Discovery in Mobile Commerce**

***Philipp Bostan,  
Colin Atkinson,  
Oliver Hummel,  
Giovanni Falcone  
(Universität Mannheim)***

**2.Fachgespräch  
"Ortsbezogene Anwendungen und Dienste"**

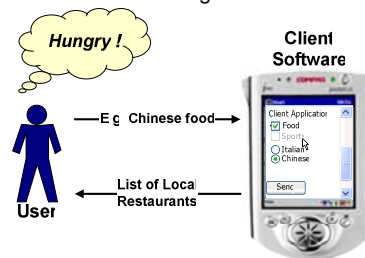
## **Inhalt**

- **SALSA-Projekt**
- Service Discovery / Definition **Services**
- Definition **Kontext**
- **Service Discovery Service** Architektur
- Föderation von Service Discovery Services
- Zusammenfassung

## SALSA-Projekt

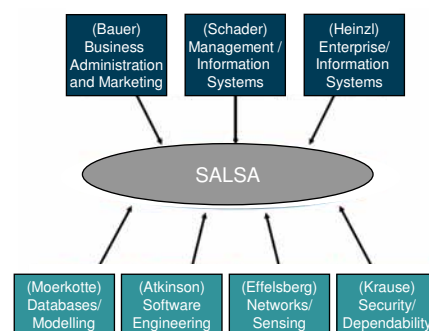
- **SALSA** (Softwarearchitekturen für ortsbezogene Transaktionen im Mobile Commerce) ist ein interdisziplinäres Projekt (BWL, Wirtschaftsinformatik, Informatik)
- **Ziele:**
  - Nutzer-orientierte Anforderungsanalyse für kontext-basierte Dienste
  - Erschaffung einer generischen Softwareplattform für Mobile Commerce
  - Implementierung von Demo-Applikationen
- Fokus liegt auf ortsbezogenen Transaktionen (Anwendungen bei denen der aktuelle Aufenthaltsort, sowie der semantische Kontext des Endgerätes und des mobilen Nutzers eine Rolle spielt), z.B.:

- "Suche ein Taxi, das innerhalb von 5min an meinem aktuellen Aufenthaltsort sein kann"
- "Suche ein China-Restaurant, das innerhalb von 10min von meinem aktuellen Aufenthaltsort mit der S-Bahn erreichbar ist"



## SALSA - Projekt

- Nutzer-orientierte Anforderungen für kontext-basierte Dienste (Prof. Bauer)
- Modellierung von Anwendungsszenarien für kontext-basierte Dienste (Prof. Heinzl)
- Dynamic Service Discovery and Evaluation (Prof. Atkinson)
- Positionsermittlung (Prof. Effelsberg)
- Datenbanken / Positionsontologien (Prof. Moerkotte)
- Sicherheitsanforderungen / Security-Framework (Prof. Krause)
- Generische Komponenten für Mobile Clients (Prof. Schader)



## Einschränkungen Service Discovery Technologien

- **Eingeschränkte Unterstützung zur Komposition**
  - Schwierig umfassende Suchen und föderierte Transaktionen zu unterstützen
- **Flache Architekturen**
  - Servicebeschreibungen sind in monolithischen Repositories gespeichert
- **Eingeschränktes Modell für Position**
  - Meist nur GPS-Koord. unterstützt
  - Position/Orte sind nur schlecht beschrieben
- **Wenig semantische Inferenz**
  - Meist nur Text-basierte Suche
- **Fehlender Context-Support**
  - Fehlende Unterstützung für implizites Context Sensing
  - Keine Interpretation von Kontext

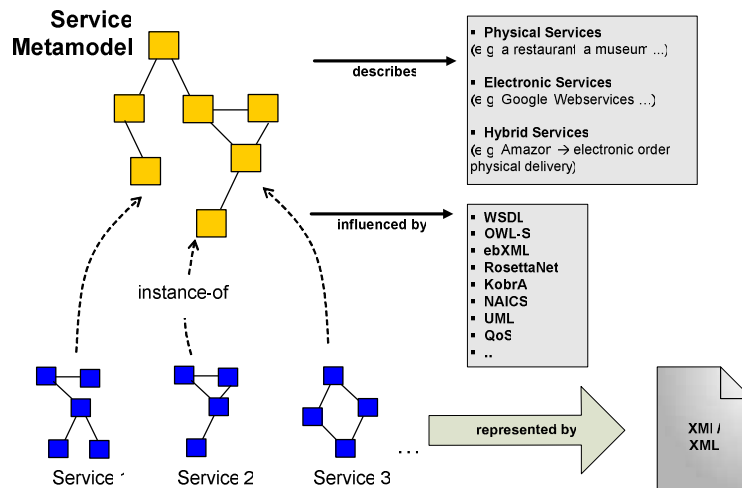


## Services

- Services sind unterteilbar:
  - Electronic Services
  - Non-electronic Services
  - Hybrid Services
- Service-Discovery
  - Push oder Pull-Mechanismen



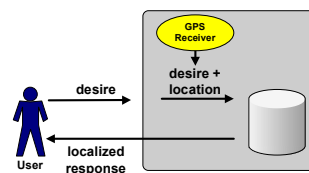
## Service Metamodel



## Definition - Context

- **“the set of circumstances or facts that surround a particular event”**

Webster

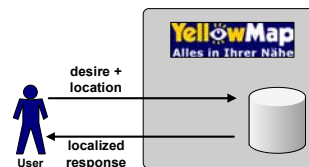


- Meistens werden bestimmte Typen an Information als Kontext festgelegt

- z.B. Ort, Zeit, ...

- “context is the user’s location, environment, identity and time”

Ryan / Pascoe (1998)



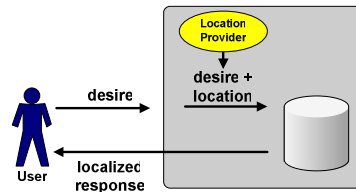
- Liefert jedoch keine intuitive Unterscheidung zwischen dem was Kontext ist und dem was Kontext nicht ist

- alle Informationen können Kontext sein

- Der Begriff “Kontext” verliert an Bedeutung

## Prinzip der Relativität

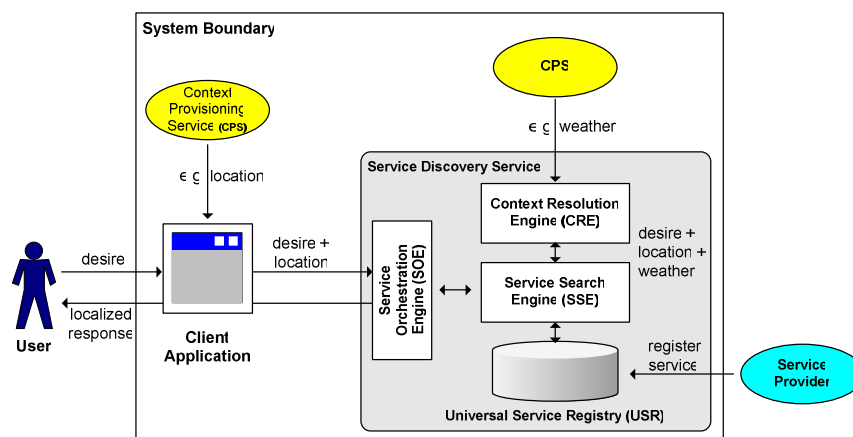
- Definition von Kontext relativ zur Grenze eines Service
  - *“Context is information used to deliver a service which is not explicitly input by the service requestor, but becomes visible during the course of the service delivery.”*



- *“A context-driven transaction is a transaction which uses information that is not explicitly input by the requestor and makes this information visible during the course of the transaction (usually in the result)”*
- *“A context-driven service is a service which has the capability to support at least one context-driven transaction”*

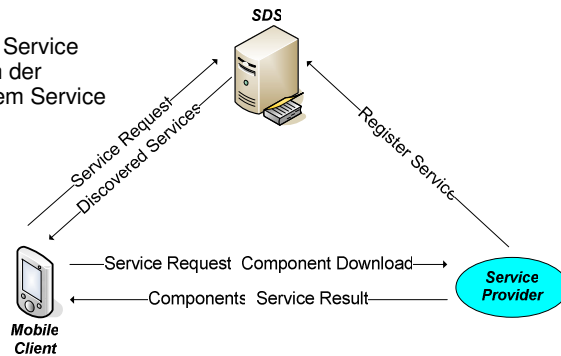
## Service Discovery Service Architektur

- Context-Driven Service Discovery Service (SDS)

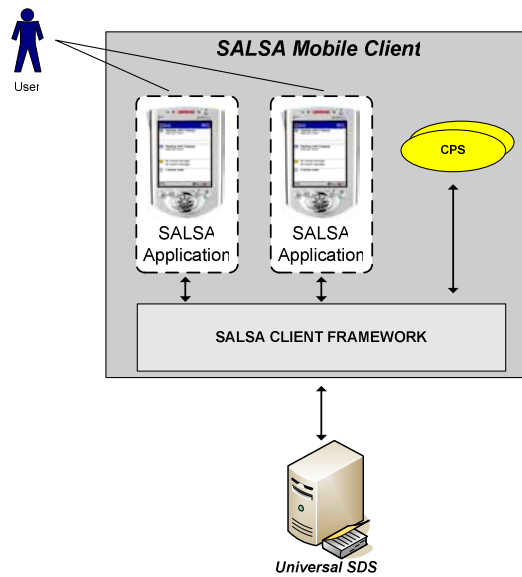


## SDS Architektur

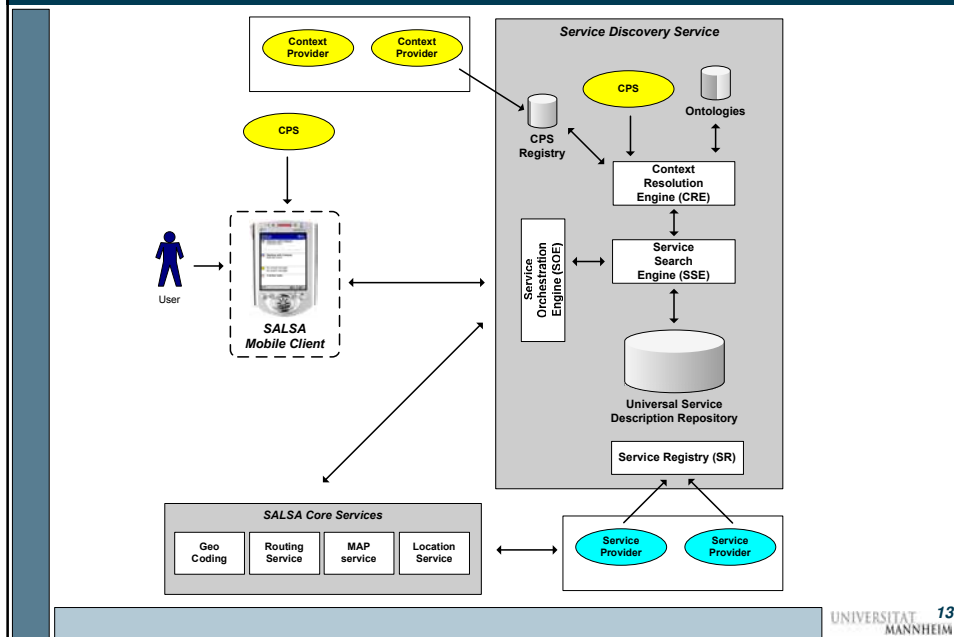
- SDS Architektur lehnt sich an das SOA Prinzip an und erweitert es
  - Dienstanbieter registrieren sich bei SDSs
  - Dienstsuchender (client software) sendet erwünschte Dienstanfrage
  - Ist der gefundene Service elektronisch, kann der Anfragende mit dem Service interagieren



## SALSA Mobile Client



## SDS in der SALSA Plattform



## Flexible Föderationsmodelle

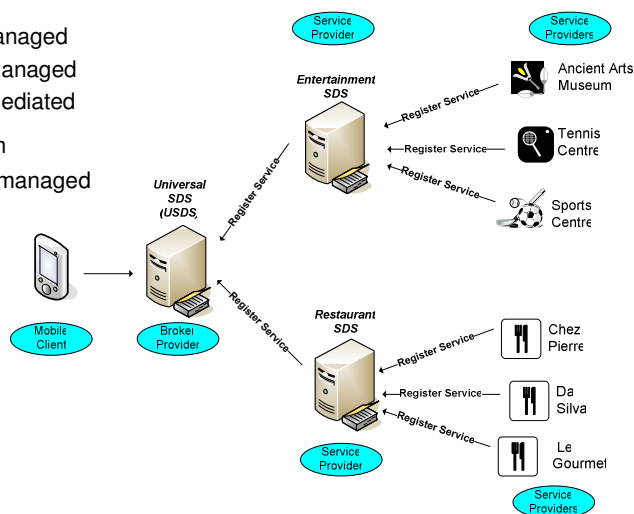
### Flexible Föderations-Modelle

#### linear

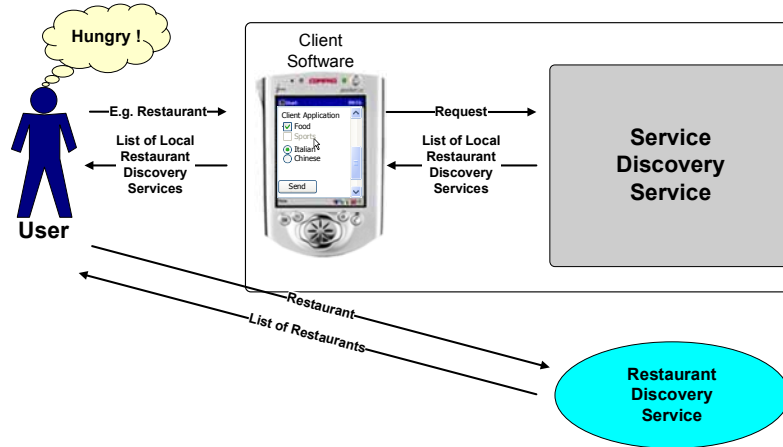
- user-managed
- client-managed
- client-mediated

#### hierarchisch

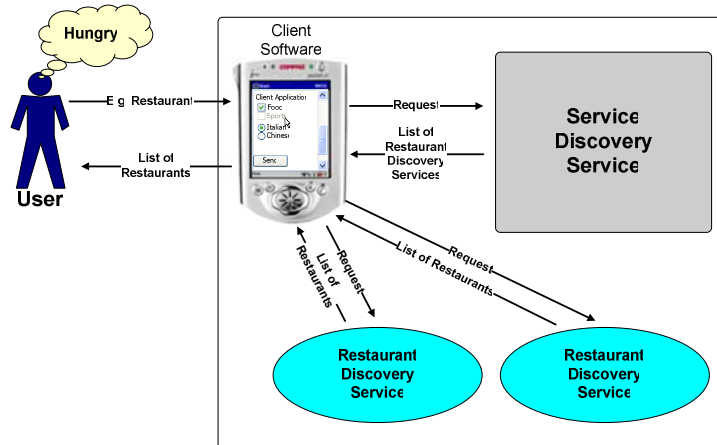
- Server-managed



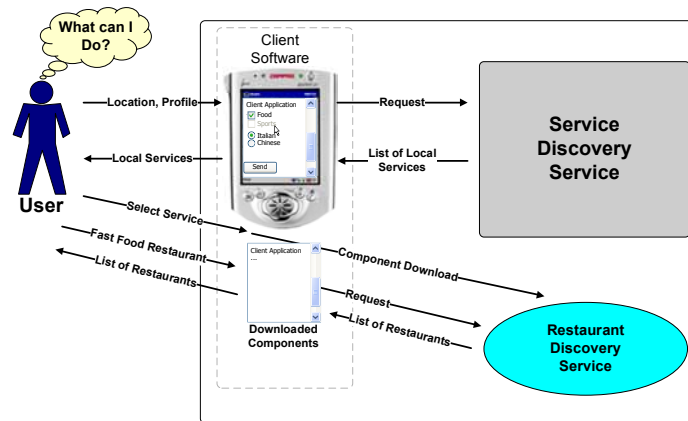
## User-Managed Linear Federation



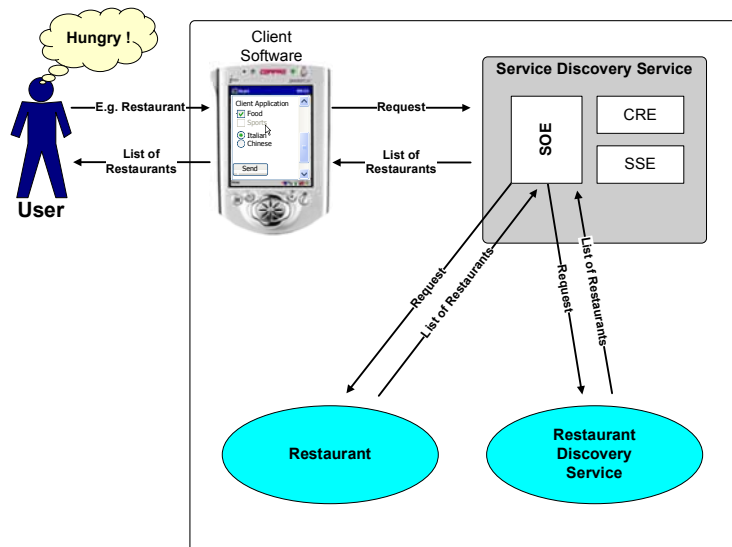
## Client-Managed Linear Federation



## Client-Mediated Linear Federation



## Server-Managed Hierarchical Federation



## Zusammenfassung

- Definition von Services
- Definition von Kontext relativ zur Systemgrenze von Services
- Generisches Framework zur kontext-sensitiven Suche nach Diensten
- Föderation von SDSs in ver. Architekturen je nach Anforderung
- SALSA als Deployment-Plattform für kontext-basierte Dienste

## Fragen ?

