

# Intelligente Agenten in E-Commerce

Anwendungen II  
Alewtina Schumann

## Agenda

- Einleitung/Motivation
- Agentenanwendungen im E-Commerce
  - Elektronische Auktionen
    - MyHammer
  - Shopbots/Auctions Bots
  - Digital Business Agents
  - Elektronische Marktplätze
    - Masfit
- Trading Agent Competition
  - Mertakor
- Sicherheit
  - SeMoA
- Ausblick

## Motivation

---

- Hohe Komplexität der E-Commerce-Diensten
- Entwicklung von E-Commerce zu M-Commerce
- Autonomie und Mobilität von Agenten
- Fähigkeit zu lernen
- Entlastung von Netz
- Technologien wie WebServices, ebXML unterstützen die Entwicklung von MAS

## Motivation

---

- Aktive Suche nach Kunden/Nachfragen
- Reaktion auf unerwartete Angebote
- Agenten vertreten nicht nur Kunden, sondern auch Anbieter
- Multidimensionales Verhandeln

## Projektbezug: Flughafenszenario

- Viele Menschen an einem Ort
- Steigung des Umsatzes durch gezielte Angebote
  - Virtuelle Werbung
- Virtuelle ortsabhängige Dienste
  - MP3-Börse

## Elektronische Auktionen

- Flexible Gestaltung von Konditionen
- Hohe Transparenz
- Geringe Transaktionskosten
- Reduzierter Suchaufwand
- Dienstleistungsauktionen

Beispiele: Ebay, MyHammer

# MyHammer

- Dienstleistungsauktion für Handwerker
- Rückwärts Bieten
- Auftragsteller kann den Bieterkreis eingrenzen
- Ausschreibungsauktion
- Keine Gebühren für Auftragssteller

30.11.2006

Alewina Schumann - Intelligente Agenten in E-Commerce

7

# MyHammer

The screenshot shows the MyHammer website interface. At the top, there is a search bar and a navigation menu. Below the search bar, there is a list of auctions with columns for 'Bild', 'Auktionen', 'Aktueller Preis', 'Gebote', and 'Bestsell'. The auctions listed are:

Bild	Auktionen	Aktueller Preis	Gebote	Bestsell
	Fassade streichen	7.300 Euro	7	17 025d
	Alt Krennsattelgehäuse Reparatur	400 Euro	0	37 005d
	Kachelböden abstrahlen und entsorgen	150 Euro	3	147 065d

30.11.2006

Alewina Schumann - Intelligente Agenten in E-Commerce

8

## AuctionBots

- Überwachen Auktionen
- Vergleichen aktuell gebotenen Preise und die verbleibende Zeit
- Vergleichen Gebote zum gesuchten Produkt bei den einzelnen Online-Auktionshäusern
- Geben die Gebote ab
- **Beispiel: AuctionBot**

## Shopbots

- Shopbots-Shopping Robots
  - Selbständiges Abfragen einzelner Anbieter
  - Vergleich von Angeboten verschiedener Anbieter
  - Aufbereitung von Ergebnissen
  - Sind „**Vermittler**“- endgültige Kaufentscheidung trifft der Nutzer selbst.

Beispiele: Kelkoo, MySimon, Pricerunner, BuyBuddy, Froogle

## Digital Business Agents

- DBAs sind personalisierte SW-Objekte
  - Unterstützung und selbständige Durchführung von wirtschaftlichen Handlungen
  - Autonomes Handeln im Auftrag des Benutzers
  - Können jeder Zeit von jedem Ort aktiviert werden
  - Durch Kommunikation und Kooperation verschiedener DBAs entstehen MAS
  - Einsatzgebiete

## Agenten auf dem elektronischen Marktplatz

- Flexibler Marktplatz
  - Beliebige Anzahl von Auktionen
  - Beliebige (diskrete) Bestehenszeit
- Schelle Verarbeitung großer Mengen von Informationen
- Senkung von Administrationskosten
- **Beispiele: Kasbah, Masfit**

# Kasbah

- Entwickelt bei Massachusetts Institute of Technology
- aktive Verkaufsanzeigen = Verkaufsagenten
- aktive Gesuchanzeigen = Einkaufsagenten
- Jeder Agent kann direkt mit jedem anderen Agenten auf dem Markt interagieren
- Mitteilung über neue Agenten an alle interessierenden
- Agenten verkaufen sich selbst

30.11.2006

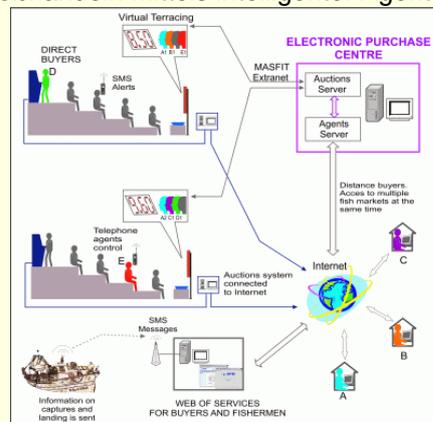
Alewitina Schumann - Intelligente Agenten in E-Commerce

13

# MASFIT (Multi-Agent System for Fish Trading)

Elektronischer Auktion für Fischgroßhandeln mittels intelligenter Agenten

- Verbinden zum Agents Server und Erzeugen von Agenten
- Agenten nutzen Informationen von Web of Services
- Agenten werden trainiert
- Fischmärkte verbinden sich mit AuctionsServer
- Agenten werden zu AuctionsServer geschickt für die Teilnahme an Auktionen
- Agenten verhandeln auf Basis ihres Wissens



30.11.2006

Alewitina Schumann - Intelligente Agenten in E-Commerce

14

## Trading Agent Competition

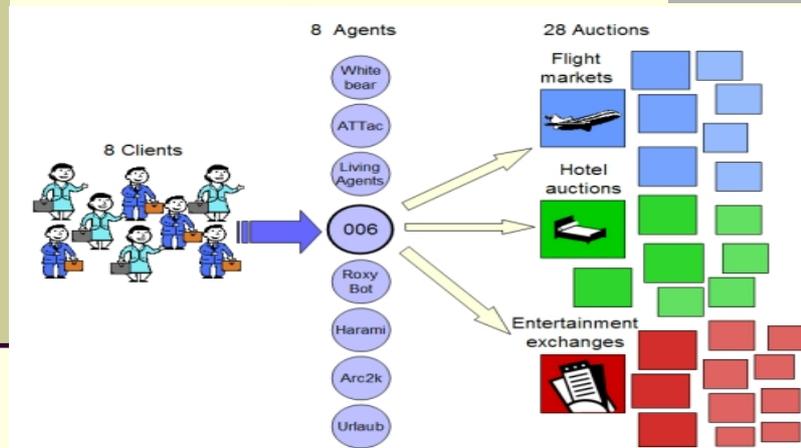
- Acht gegeneinander bietende Agenten
- Innerhalb von 5 Tagen von TACtown nach Tampa und zurück.
- Zwei Hotelkategorien
- Unterhaltungsprogramm
- Die Agenten sollen für ihre Kunden ein Reisepaket (All inclusive) möglichst günstig aushandeln.

30.11.2006

Alewina Schumann - Intelligente Agenten in E-Commerce

15

## Trading Agent Competition



30.11.2006

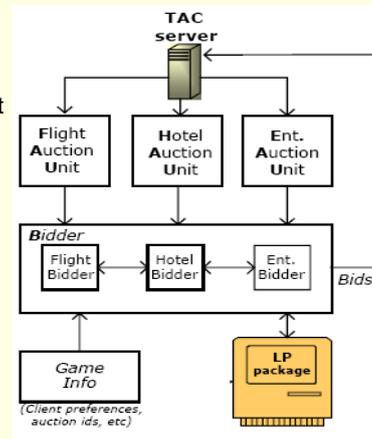
Alewina Schumann - Intelligente Agenten in E-Commerce

16

# Mertacor Trading Agent

## Modulares Design

- Drei Überwachungsmodule für pro Auktionsart - geben Informationen an Bidder weiter
- Bidder-Komponenten repräsentieren drei Mechanismen für das Bieten. - Kommunizieren direkt mit TAC-Server
- Linear Programming(LP) Modul gibt optimale Handlungssituation an



30.11.2006

Alewina Schumann - Intelligente Agenten in E-Commerce

17

# Sicherheit in E-Commerce

- Zunehmender Einsatz mobiler Hardware erfordert proaktive Sicherheitstechniken
- Unterschiedliche Bedrohungen der Agenten und Agentenserver brauchen ausgereiftes Sicherheitsmodell
- Forschungen der Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung

30.11.2006

Alewina Schumann - Intelligente Agenten in E-Commerce

18

## SeMoA-Secure Mobile Agents

- Sicherheit für Agentenserver und mobile Agenten
- Agentenauthentifikation und Integritätsprüfung
- Vertrauenseinstufung auf Basis von rollenbasierten Sicherheitspolitiken
- erweitertes Java-Sandboxing
- Code-Prüfung und Virenfilter
- Logging von Agentenaktivitäten
- Verfolgung der Agentenroute
- etc.

## Ausblick

- Dienste und Waren werden gezielt gesucht
- aktive Kunden/passive Anbieter
- Was ist wenn ein Angebot unerwartet auftritt?
  - Spontane Kooperation
- Agenten können beide Verhandlungsseiten repräsentieren
- Agenten helfen Anbietern aktiver zu werden

# Literatur

- [Fortino 2005]
  - Giancarlo Fortino, Alfredo Garro, Wilma Russo: "E-Commerce Services based on Mobile Agents"
- [Kowalczyk 2002]
  - Ryszard Kowalczyk, Mihaela Ulueru, Rainer Unland: "Integrating mobile and intelligent agents in advanced E-commerce: A survey", 3rd International Symposium on Multi-Agent Systems, Large Complex Systems and E-Businesses (MALCEB'2002), Erfurt, Deutschland, Vol. 2592, Springer, Berlin, S. 295-313, 2002
- [Eymann 2001]
  - Torsten Eymann: "Wenn Mensch und Maschine ein Team bilden: Digital Business Agents und ihre technischen Grundlagen": Diebold Management Report 02/2001
- [Toulis 2006]
  - Panos Toulis, Dionisis Kehagias, Pericles A. Mitkas: "Mertacor: A Successful Autonomous Trading Agent", AAMAS'06, May 8-12, 2006, Hakodate, Hokkaido, Japan
- [ebXML 2005]
  - Enabling A Global Electronic Market, "ebXML- Official Webpage" <http://www.ebxml.org>
- [Ebay.de]
  - Ebay Deutschland –"Official Webpage"  
[www.ebay.de](http://www.ebay.de)

## Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen und Diskussion