
Future Network-based Semantic Technologies FUNSET Science

Munir Merdan und Reinhard Grabler

Sparkling Science Kongress

Workshop 5 - Automatisierungstechnik und Produktion – Technik reguliert

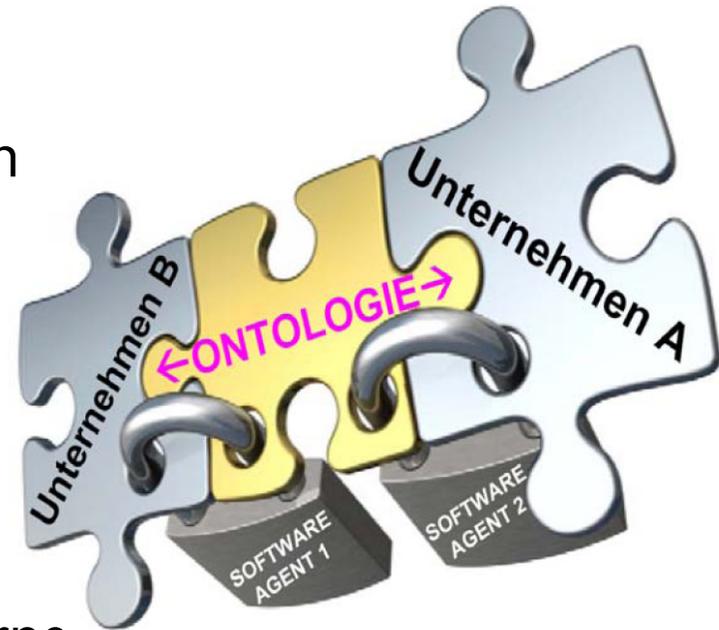
14. Oktober 2011, Wien

Agenda

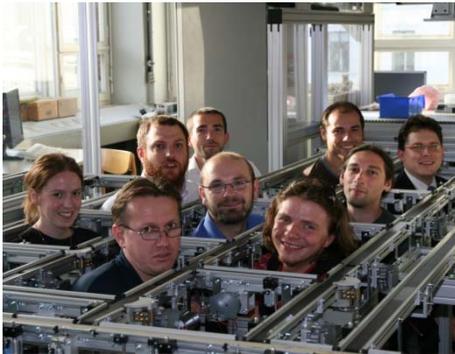
- Aus der Erfahrung zur Idee!
 - Motivation für die Teilnahme an Sparkling Science
- Worum geht's?
 - Das Projekt: Wissenschaftliche Fragestellung
 - Die Teilprojekte: Einbindung der Jungforscher
- Jungforscher stellen sich vor!
 - Das Teilprojekt Kommissionierungssystem im Detail
- Was haben wir noch vor?

Motivation

- Die Fähigkeit von Unternehmen, Netzwerksorganisationen (Virtuelle Unternehmen) zu bilden und mit Partnern zusammenzuarbeiten, wird für die Konkurrenzfähigkeit und Sicherung der Marktposition immer wichtiger.
 - Optimierten Informations- und Wissensaustausch zwischen Unternehmen
 - Automatisierten und optimierten interne Prozessabläufe
- Unser Ansatz:
 - Softwareagenten um bestimmte Komponenten und Prozesse (Domänen) automatisiert zu kontrollieren,
 - Semantische Technologien (Ontologie) modellieren einzelne Domänen und ermöglichen Verständnis des ausgetauschten Wissens in der Inter-Agenten-Kommunikation.



... zur Idee!

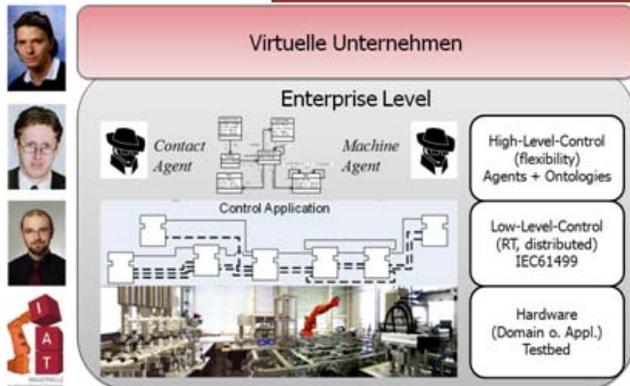


ACI IN

Erfahrung in den Bereichen:
Semantische Systeme
Agenten Systeme

tgm
Die Schule der Technik

Motivation für:
Thema Künstliche Intelligenz
Abschließende Diplomprojekte
Unterricht Projektmanagement

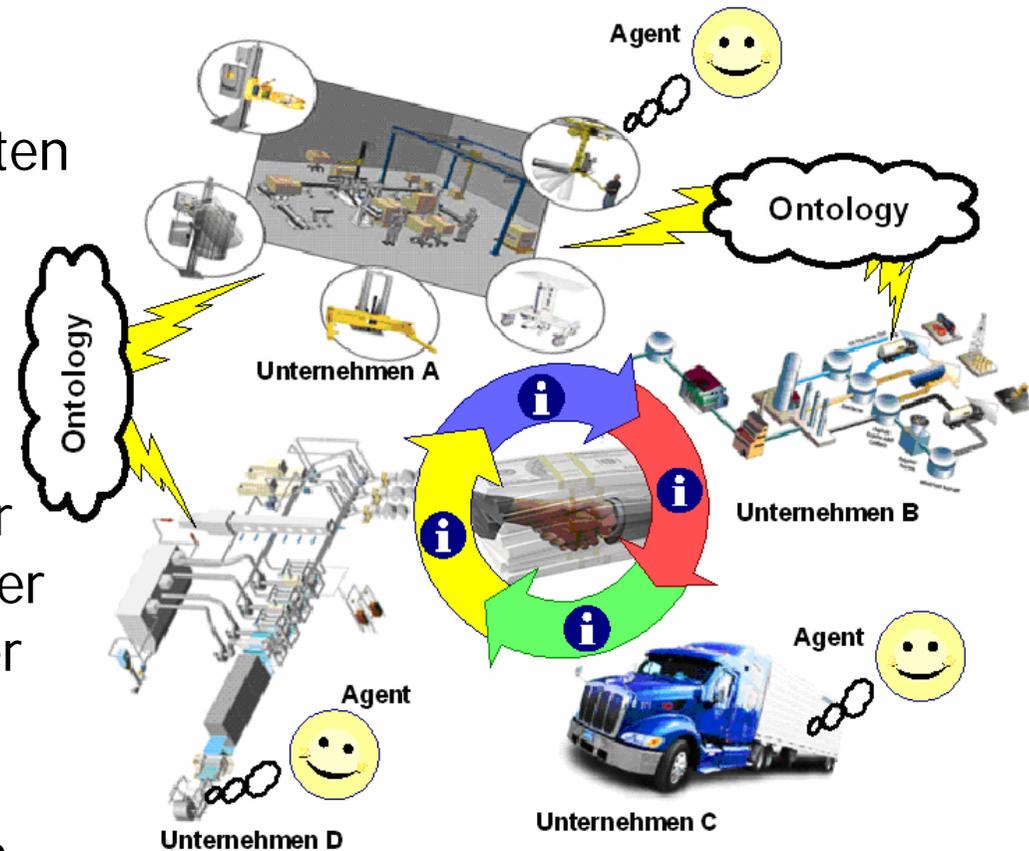


FUNSET - SCIENCE
Future network-based Semantic Technologies

Erlernen der Technologien im Rahmen eines Freigegegenstandes durch Forschungsmitarbeiter
Gliederung des Projekts in Teilprojekte die im Rahmen des Unterrichts durchgeführt werden

Ziel

- Entwicklung einer ontologiebasierten Multiagenten Architektur für den Wissensaustausch und die Prozesskontrolle in virtuellen Unternehmen.
- Design und Entwicklung einer persistenten Ontologie und der Erschaffung von semantischer Interoperabilität zwischen heterogenen, innen- sowie zwischenbetrieblicher Ebenen.
- Erforschung von Technologien und Schaffung der Bedienungen, die semantische und Agenten Systeme näher zu Industrie bringen können.



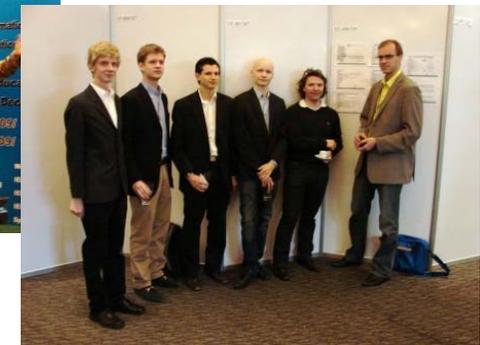
Einbindung der Jungforscher in Projekt

- Technisch – Wissenschaftliche Präsentationen einmal im Monat mit Workshop an der TU Wien.
- Projektwoche am Turnersee.
- Jahres- und Diplomprojekte: Aufbauend nach Ideen der Schüler aus dem Projekt.
- Seit 2008 laufend mehrere Ferialpraktikumsplätze (Juli/Aug.) sowie adäquate FuE-Aufgaben für SchülerInnen bereitgestellt.
- Erfolgreiche Kooperation mit Industriepartnern: NegPoint, NGO REEEP, COPA-DATA.



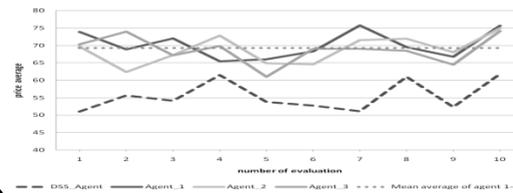
Einbindung der Jungforscher in Projekt

- Die Ergebnisse des Projekts sind auf folgenden Konferenzen präsentiert:
 - Knowledge Engineering and Knowledge Management, Madeira, Portugal (2009),
 - Future Information Technology and Management Engineering, Sanya, China (2009),
 - IEEE Conference on Industrial Technology, Vina del Mar, Chile (2010),
 - IEEE Conference on Industrial Informatics, Osaka, Japan (2010) - Eintrag in Tagungsband (ohne Vortrag).
- Book-Chapter im Buch "Multi-Agent Systems - Modeling, Control, Programming, Simulations and Applications ", INTECH, 2011, ISBN: 978-953-307-174-9, 221 - 240. veröffentlicht.



Abschlusskonferenz am TGM

- Das funktionierende FUNSET-Projekt wurde am 12. Mai 2010 auf der FUNSET-Science Abschlusskonferenz am TGM vorgestellt.
- 3 Betriebe wurden mit der Hilfe Semantischer Technologien und Software-Agenten simuliert:
 - jeweils mit einem Beamer an eine eigene Präsentationswand projiziert, und
 - über das Internet zu einem virtuellen Unternehmen verbunden.



Aufgaben und Erfahrungen



Reinhard Grabler

Lukas Flandorfer

Emanuel Wagner

Aufgabenstellung

- Erstellen eines agentenbasierten, dezentralen Kommissionierungssystem
- Grafische Erstellung von Lagersystemen
- Simulation des Systems
- Schnittstelle zu FUNSET-Science



Lösungsansatz

The screenshot displays the 'WareLoXX2 - Control GUI' interface, which is divided into several functional sections:

- Order Management:** Includes fields for Order-ID (1), Distance (in km), and Add Order To Truck (WareLoXX2 Truck). It features buttons for 'Add New Truck', 'Show Orders', and 'Create Order'.
- Ware Management:** Shows Product (Coca Cola [1,5 l x 6]) and Amount (1). It includes an 'Add Ware' button and a table for 'Requested Ware (Name/Amount)'. Below the table are buttons for 'Delete Selected', 'Accept Order', 'Drop Order', 'Run Order(s)', and 'Drop All'. A timer shows '00:00:07'.
- Add Ware To Storage:** Contains input fields for Ware name, Rack (Rack02), Weight, Width, Depth, and Height. It has an 'Add New Ware' button.
- Options:** A vertical stack of buttons including 'Time Protocol', 'Check System-components Status', 'Send Message', and 'Save Ontology'. Below these are 'Detect Shortest Path' controls with 'Start' and 'Destination' dropdowns (both set to IS_04) and a 'Detect Shortest Path' button.
- Additional Options:** A table with columns 'Disable GUI', 'Description', and 'Console'. It lists 'Change System Behaviour' (1.2), 'Conveyor-speed' (1), 'Robot-speed' (1), 'Pallet-load' (0), 'Pallets per Conveyor' (0), and 'Conveyor turnable' (0). Each item has a slider and checkboxes for 'No delay (fastest)', 'Maximum load', and 'Infinite pallets per conveyor'. There are 'Default' and 'Change' buttons at the bottom.
- 3D Visualization:** On the right, a 3D grid-based representation of a warehouse layout shows a conveyor system with red turntables, blue pallets, and yellow-and-black striped safety zones.

IC3K-Konferenz in Madeira



Erfahrungen mit Sparkling Science



DISBOTICS



ECER
European Conference
on Educational Robotics
25.04.2012 - 28.04.2012



Austragungsort
Vienna Institute of Technology
(Technologisches Gewerbemuseum)
Wexstrasse 19-23
A-1200 Wien

Kontakt
gkoppensteiner@tgm.ac.at
Tel.: +43 1 58801 37658
<http://ecer12.tgm.ac.at>



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**