



**INFORMATIK 2007 – Informatik trifft Logistik**  
37. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik  
24. bis 27. September 2007 | Universität Bremen



WEITERE INFOS UNTER [WWW.INFORMATIK2007.DE](http://WWW.INFORMATIK2007.DE)

# Positionspapier GI-Jahrespressekonferenz

*von*  
***Prof. Dr. Otthein Herzog***  
*Universität Bremen*

PRESSEKONFERENZ am 26. September 2007 um 13:00 Uhr  
„Autonom kooperierende Logistik“  
im Raum SFG1020 der Universität Bremen, Enrique-Schmidt-Str. 7



## **INFORMATIK 2007 – Informatik trifft Logistik**

37. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik  
24. bis 27. September 2007 | Universität Bremen



**WEITERE INFOS UNTER [WWW.INFORMATIK2007.DE](http://WWW.INFORMATIK2007.DE)**

Statement des **Sonderforschungsbereiches 637 „Selbststeuerung logistischer Prozesse“** an der Universität Bremen anlässlich der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik »INFORMATIK 2007«, 24.-27.09.2007, Universität Bremen

Die in diesem Jahr in Bremen stattfindende Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik »INFORMATIK 2007« steht unter dem Motto »Informatik trifft Logistik«. Logistik spielt für den Zwei-Städte-Staat Bremen mit seinen Häfen eine wichtige Rolle. Die exponierte Lage an der Weser, die unmittelbare Nähe zur Nordsee, die Schlüsselposition in der Mitte Europas sind wichtige Randbedingungen für den Logistikstandort Bremen.

Der Güterumschlag in den Bremer Häfen wächst seit Jahren kräftig. Der Automobil- und der Containerumschlag sind mit jeweils zweistelligen Wachstumsraten Motor der rasanten Entwicklung. Der leistungsstarke Containerterminal in Bremerhaven generiert große Mengen Ware, die zum größten Teil in Bremen kommissioniert bzw. weiterverarbeitet wird. Dieses Wachstum führt gleichzeitig zum weiteren Ausbau der Verkehrswege im Hinterland der Bremer Seehäfen.

Rund 4,5 Millionen Container (TEU) und fast 1,9 Millionen Fahrzeuge wurden 2006 in Bremen und Bremerhaven umgeschlagen. Damit stieg 2006 der Gesamtumschlag um etwa 19 Prozent auf 64,6 Millionen Tonnen. Diese gewaltigen Warenströme, die durch die Bremer Häfen fließen, müssen koordiniert und gesteuert werden. Dabei stoßen die im Einsatz befindlichen zentralen Steuerungssysteme aufgrund der vielfältigen und komplex vernetzten Logistikprozesse zunehmend an ihre Grenzen. Moderne Informations- und Kommunikationstechnologien wie z.B. die Identifikation einzelner Stückgüter durch Funketiketten (RFID) bringen zwar mehr Transparenz in die Logistikprozesse, generieren aber kontinuierlich riesige Datenmengen, die zentrale Steuerungssysteme oft nicht verarbeiten können.

Eine Lösung bietet hier die Dezentralisierung der Logistiksteuerung. Damit sollen die Daten dort, wo sie entstehen, verarbeitet und Entscheidungen dezentral getroffen werden. Diese „Nähe“ der Steuerung zu den eigentlichen Materialflüssen reduziert zum einen die zu verarbeitende Datenmenge und garantiert zum anderen eine schnelle Reaktion auf Veränderungen und unvorhersehbare Ereignisse. Kurz gesagt: Probleme werden dort gelöst, wo sie auftreten, und das möglichst schnell.

Denkt man die Idee der Dezentralisierung der Logistiksteuerung konsequent weiter und verlagert man Entscheidungsprozesse immer weiter in Richtung der zu transportierenden Waren und Güter, gelangt man schließlich zum sich selbst steuernden Transportgut. Das heißt, das Steuerungssystem „verschmilzt“ mit dem Transportgut und macht es zu einem autonomen Objekt, das „weiß“, wer und wo es ist und wie seine Umwelt beschaffen ist, das mit anderen autonomen Objekten kommunizieren kann und auf der Basis dieser Daten selbstständig Entscheidungen über seinen Transport von A nach B treffen kann.

Die Technologien für solche autonomen Transportgüter und deren Selbststeuerung werden häufig unter dem Begriff „Internet der Dinge“ subsumiert. Das sind Technologien zur automa-

PRESSEKONFERENZ am 26. September 2007 um 13:00 Uhr  
**„Autonom kooperierende Logistik“**  
im Raum SFG1020 der Universität Bremen, Enrique-Schmidt-Str. 7



## INFORMATIK 2007 – Informatik trifft Logistik

37. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik  
24. bis 27. September 2007 | Universität Bremen



WEITERE INFOS UNTER [WWW.INFORMATIK2007.DE](http://WWW.INFORMATIK2007.DE)

tisierten Identifikation von Objekten (RFID), kleinste Sensoren, die sich selbstorganisiert zu Netzwerken zusammenschließen, Ortungs- und Kommunikationstechnologien sowie Programmierparadigmen und Softwarekonzepte wie z.B. Multiagentensysteme, die eine dezentrale Koordination einer großen Anzahl von Logistikobjekten ermöglichen.

Der vom Bremer Institut für Mikrosensoren, -aktuatoren und -systeme unter dem Dach des Sonderforschungsbereiches 637 „Selbststeuerung logistischer Prozesse“ entwickelte und auf der INFORMATIK 2007 vorgestellte „Intelligente Container“ demonstriert die ersten Schritte auf dem Weg zu autonomen logistischen Objekten und deren Selbststeuerung. Der „Intelligente Container“ ist in der Lage, das geladene Transportgut zu identifizieren und dessen Zustand, z.B. den Reifegrad von Obst, zu überwachen. Über eine Kommunikationseinheit kann der Zustand der Ladung an Sender, Transporteur oder Empfänger übermittelt werden.

Noch wird der Transportweg des intelligenten Containers zentral vorgegeben. In einem nächsten Schritt sollen jedoch Softwareagenten in die Telemetrieinheiten des Containers integriert werden, die dann bei Bedarf die Route des Containers selbstständig ändern können. In der Simulation funktioniert das bereits. Die im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 637 „Selbststeuerung logistischer Prozesse“ am Bremer Technologie-Zentrum Informatik entwickelte Simulationsplattform PlaSMA stellt dem „Intelligenten Container“ eine virtuelle Transportnetz zur Verfügung, in dem sich LKWs und Container, jeweils repräsentiert durch einen Softwareagenten, selbststeuernd koordinieren. Der reale Container „klinkt“ sich in diese virtuelle Welt ein und interagiert dort autonom mit den anderen Akteuren mit dem Ziel, seine Ladung in der geforderten Qualität zur richtigen Zeit an den richtigen Ort zu bringen. Der Vorteil gegenüber einer zentralen Transportplanung liegt vor allem darin, dass der sich selbst steuernde „Intelligente Container“ schnell auf Veränderungen und Störungen reagieren kann und seinen Transportprozess bei Bedarf selbstständig ändern kann, um die geforderten Ziele trotz Änderungen der Umgebungsbedingungen zu erreichen.

Neben der Bewältigung von Komplexität und Dynamik der Logistikprozesse sollen die Technologien des „Intelligenten Containers“ auch zunehmend genutzt werden, um die Sicherheit im Containertransport zu erhöhen. Zunehmende Terrorismusgefahr, Produktpiraterie, Schmuggel und Handel mit Waffen und Drogen stellen erhöhte Anforderungen an die Überwachung von Containertransporten. Ein „Intelligenter Container“, der jederzeit Auskunft über seinen Zustand, seinen Inhalt und seinen Aufenthaltsort geben kann, käme unserem zunehmenden Sicherheitsbedürfnis einen großen Schritt entgegen.



## **INFORMATIK 2007 – Informatik trifft Logistik**

37. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik  
24. bis 27. September 2007 | Universität Bremen



**WEITERE INFOS UNTER [WWW.INFORMATIK2007.DE](http://WWW.INFORMATIK2007.DE)**

### **Prof. Dr. Otthein Herzog (Sprecher des SFB 637)**

Von 1977-1993 Mitarbeiter der IBM Deutschland GmbH in technischen und Management-Positionen, zuletzt Leiter des Instituts für Wissensbasierte Systeme im Wissenschaftlichen Zentrum der IBM Deutschland und Bereichsleiter im Software-Entwicklungslabor der IBM in Böblingen.

Seit Oktober 1993 Universitätsprofessor an der Universität Bremen in der Informatik mit dem Schwerpunkt Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und Expertensysteme.

Dort 1995 Gründer und Sprecher des TZI - Technologie-Zentrum Informatik, seit 2004 Sprecher des SFB 637 „Selbststeuerung logistischer Prozesse“, des „Mobile Research Center“ Bremen und Koordinator des von der EU geförderten Integrated Project wearIT@work mit 36 europäischen Partnern.

Forschungsschwerpunkte: Mobile Anwendungen mit Sprachtechnologie, Multimedia-Analyse und Retrieval, Wissensmanagement für große logistische Systeme, Semantic Web und geographische Informationssysteme.

Universität Bremen

Fachbereich 3: Mathematik/Informatik

Technologiezentrum Informatik (TZI)

Arbeitsgruppe Intelligente Systeme

Am Fallturm 1, 28359 Bremen, Germany

Tel: +49 421 218 7090, Fax: +49 421 218 7820

Email: [herzog@tzi.de](mailto:herzog@tzi.de), Website des SFB 637: <http://www.sfb637.uni-bremen.de>

PRESSEKONFERENZ am 26. September 2007 um 13:00 Uhr  
„Autonom kooperierende Logistik“  
im Raum SFG1020 der Universität Bremen, Enrique-Schmidt-Str. 7