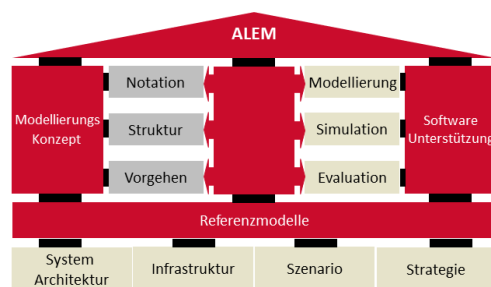
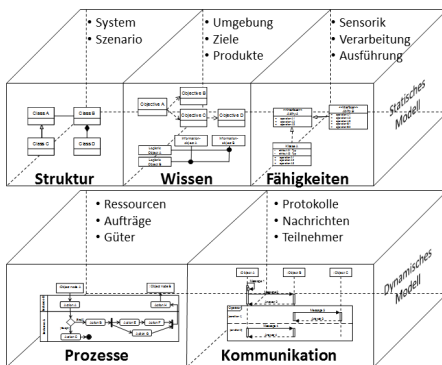


SFB 637 – B2

Adaptive Geschäftsprozesse – Konzeption eines Modellierungswerkzeugs zur Gestaltung adaptiver Geschäftsprozesse



Links: ALEM Modellierungskonzept |
Oben: Bestandteile der ALEM Methodologie

LAUFZEIT:

01.2004 - 06.2012

ANSPRECHPARTNER:

Dipl.-Inf. Daniel Rippel
E-Mail: rip@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 137

www.sfb637.uni-bremen.de/
www.sfb637.uni-bremen.de/teil_projekt_b2.html

Motivation

Die Selbststeuerung logistischer Prozesse ist ein Paradigma zur Erhöhung der Flexibilität und der Robustheit logistischer Systeme. Im Rahmen der Selbststeuerung werden logistische Objekte mit Fähigkeiten zur dezentralen Entscheidungsfindung und -ausführung ausgestattet. Für die Modellierung selbststeuernder Prozesse stehen jedoch keine geeigneten Methoden zur Verfügung. Klassische Methoden zur Prozessmodellierung spiegeln nicht den dezentralen Charakter selbststeuernder Geschäftsprozesse wider, während beispielsweise Modellierungsmethoden für Multi-Agenten-Systeme die notwendige logistische Ausrichtung fehlt.

Vorgehen

Dieses Projekt füllt diese Lücke, indem es Methoden und Werkzeuge zur Spezifikation und Analyse dieser neuen Prozesse bereitstellt. Im Rahmen des Projekts wurde die Autonomous Logistics Engineering Methodology (ALEM) entwickelt. Sie besteht aus einem Vorgehensmodell, einem Sichtenkonzept sowie einer grafischen, UML-basierten Notation und erlaubt Lo-

gistikprozessexperten die Spezifikation und Analyse selbststeuernder logistischer Geschäftsprozesse. Diese drei Modellierungselemente sind in der prototypischen Modellierungssoftware ALEM-Tool implementiert.

Ergebnisse

ALEM ermöglicht die Entwicklung von Selbststeuerungsansätzen und die Konfiguration der logistischen Infrastruktur. Zur Analyse der logistischen Leistung modellierter Geschäftsprozesse können ALEM-Modelle über ein dreistufiges, auf der Model Driven Architecture beruhendes Verfahren (semi-)automatisch in die externe Multi-Agenten-Simulation PlaSMA übertragen werden. Auf diese Weise lassen sich Leistungskennzahlen und Informationen über das Verhalten der einzelnen logistischen Objekte bestimmen, auf deren Basis Prozessexperten Geschäftsprozesse anpassen oder verbessern können.

Publikation

Sowade, S.; Rippel, D.; Scholz-Reiter, B.: Modeling Concept for the Infrastructure of Autonomous Logistic Processes. In: CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, 5(2012)4, pp. 254-266

GEFÖRDERT DURCH:



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Exzellenzuniversität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

SFB 637 – B2

Adaptive Business Processes - Modelling and Methodology



DURATION:

01.2004 - 06.2012

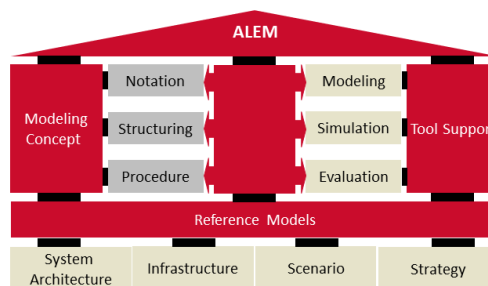
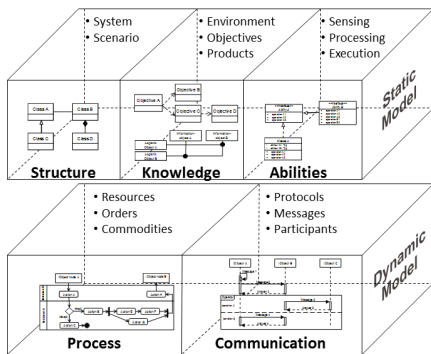
CONTACT:

Dipl.-Inf. Daniel Rippel
E-mail: rip@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 137

www.sfb637.uni-bremen.de/
www.sfb637.uni-bremen.de/teil_projekt_b2.html

POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



Left: ALEM Modelling Concept | Above: Components of the ALEM Methodology

Motivation

The paradigm of autonomously controlled logistic business processes aims to increase the flexibility and robustness of logistic systems in case of fluctuations in capacity supply or demand. Thereto, logistic objects will be equipped with specific capabilities for local decision making and execution. However, there are no dedicated methods for the modelling of such processes available. Classic modeling methods lack to support modeling of the decentralized characteristics of autonomous business processes, while modeling methods for multi-agent-systems exclude the logistics perspective.

Approach

This project aimed to fill this gap by developing methods and tools which enable logistic process experts to model and analyze this new process generation. The Autonomous Logistics Engineering Methodology (ALEM) has been developed and consists of a procedure model, a view concept, and an UML-based graphical notation. It enables logistic process experts to spe-

cify and analyze autonomous logistic business processes. All three methodology elements are integrated into a prototype modeling software.

Results

The ALEM methodology includes methods for the configuration of the infrastructure of autonomous logistic processes and for purposes of simulation and evaluation of ALEM models. In the context of simulation, a three-stage, model driven architecture based method has been developed to analyze the logistic performance of modeled business processes. Thereto, ALEM models are transformed (semi-) automatic in to the external multi-agent-simulation PlaSMA. This method enables process experts to determine performance indicators and behavioral information about single logistic objects or an overall logistic system. Additionally, the simulation results can be used to tailor or improve the modeled business process.

Publication

Sowade, S.; Rippel, D.; Scholz-Reiter, B.: Modeling Concept for the Infrastructure of Autonomous Logistic Processes. In: CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, 5(2012)4, pp.254–266

SUPPORTED/ FUNDED BY:



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen ranked among the University of Excellence. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, -institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE