



Ship Building (BE16)

Marc Lob
Fraunhofer SCAI
BEinGRID@scai.fraunhofer.de

Goals

- Each ship is a unique product
- Design is made under high time pressure
- High need for simulation facilities
- Reduce technological and economic risks
- Migrate compute intensive tasks to service provider
- Enable secure co-design between shipyard and suppliers



Partners

<p>Flensburger Schiffbau Gesellschaft</p> 	<p>Center for Maritime Technologies Hamburg</p> 	<p>Fraunhofer Institut Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen</p> 	<p>DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. in der Helmholtz-Gemeinschaft</p> 	<p>Systems Solutions for Research</p> 
---	--	---	---	---

Technologies

- SESIS
- Unicore
- eclipse on OSGi in java



Duration: Sep 2006 – Apr 2008

Main Objectives and Challenges

Political

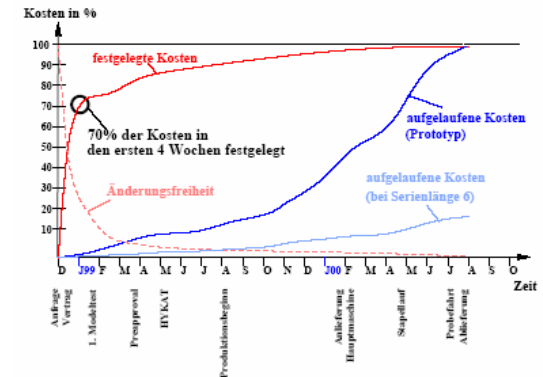
- High competition in ship building industries, especially vs. East Asia
- Many European shipyards died

European ship building industries

- High quality, specially tailored (unique) ships
- In early design (i.e. first month) 70% of the cost are fixed
- High technological and economic risk, reduced by simulation
- New materials with better properties than steel: less weight, better shock performance, less vibration, better fire safety, etc.
- High percentage (70-90%) of added value by suppliers

IT contributions

- Grid computing improves ship design
- Secure integration of suppliers into early design
- High performance simulation with dynamic data and license management



SEISIS

- Integrated software environment
- Plug-in technology based on OSGi and eclipse
- Open for any kind of extensions
- Secure distributed communication and data management

BEinGRID

- Unicore Plug-in to migrate compute intensive jobs to a service provider
- Management of data and license migration



Anticipated outputs

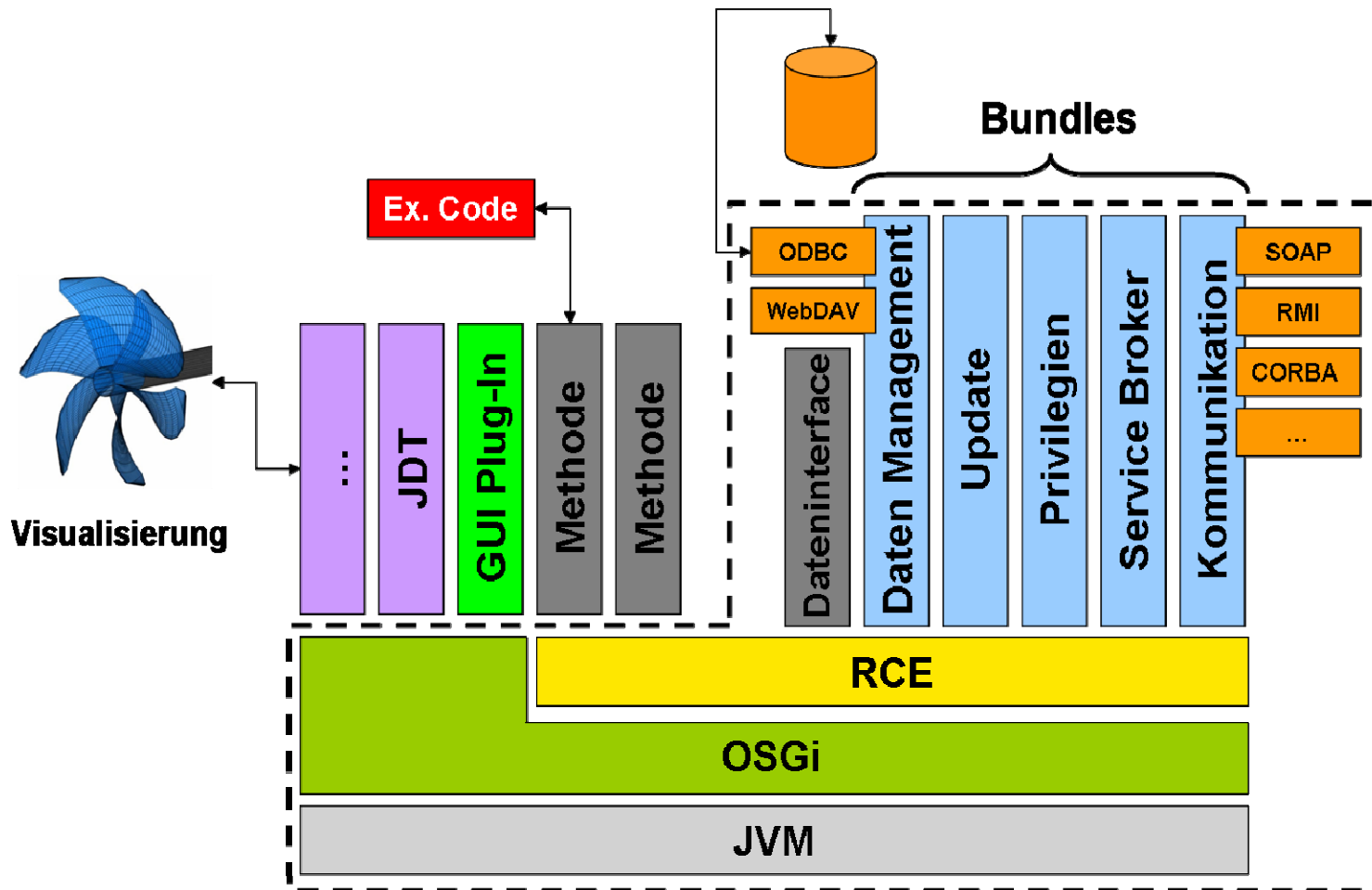
- **Unicore Plug-In for SESIS framework**
- **Dynamic license management in UNICORE**

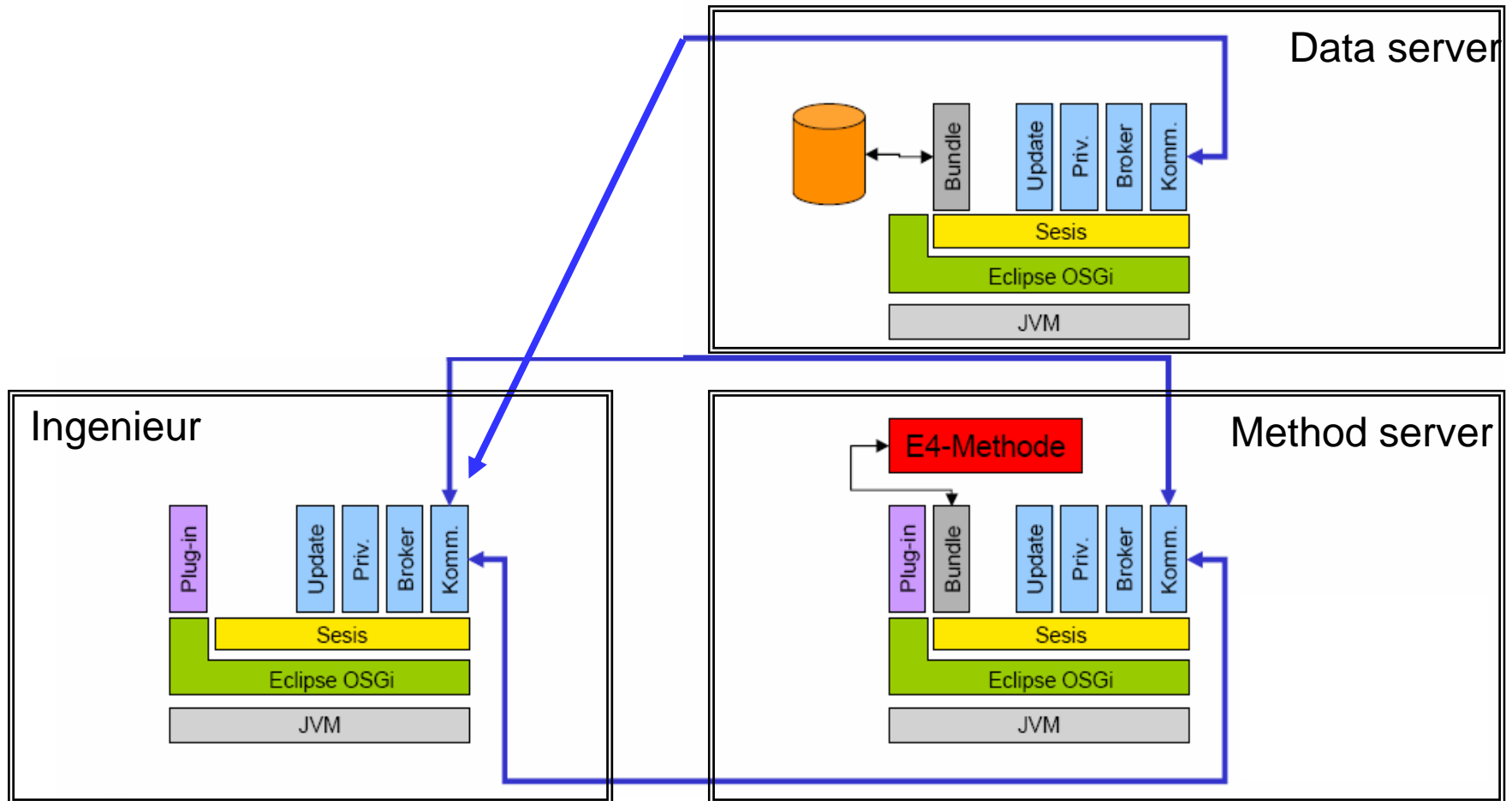
Benefits of using a Grid solution for BE

- **Improved simulation simulations in early design, e.g. fire safety**
- **Use of new materials in ship construction improve ship quality**
- **Early integration of suppliers remove technological risks**
- **Important selling arguments in negotiations**
- **More orders safeguard jobs in European ship industry**

Exploitation intentions

- **Shipyard suppliers will integrate their suppliers via SESIS**
- **SEGIS will become the future framework for European ship industry**



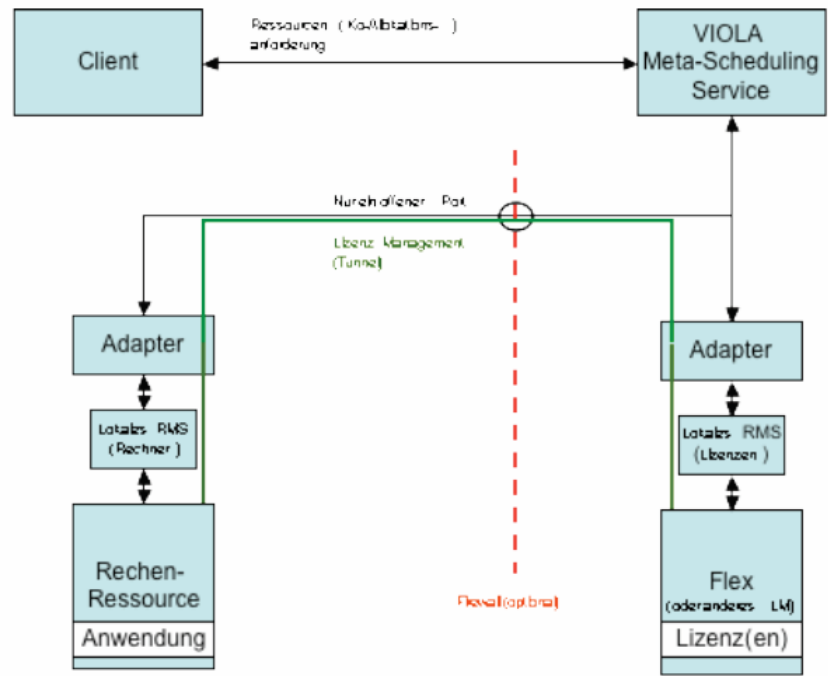


Dynamic license management in Unicore

- License reservation for use in future
- Co-allocation with other Grid resources
- User authorisation
- Accounting

Solution components

- Business model
- Ressource brokering
- Scheduling of reservations
- SLAs
- License manager (FlexLM)
- Usage statistics



SESIS - Schiffsentwurf- und Simulationssystem Ziel - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://www.sca.fraunhofer.de/tesis.html>

Navigation: Ziel Grundkonzepte Anwendungsbeispiele Zeitplan Presse Partner

SESIS > Ziel

SESIS - Schiffsentwurf- und Simulationssystem

Im Verbundprojekt SESIS entwickeln Partner aus Schiffbauindustrie und Informationstechnik gemeinsam ein integriertes schiffbauliches Entwurfs- und Simulationssystem.

Der Fokus liegt dabei auf der frühen Entwurfsphase, in der die wesentlichen Parameter eines Schiffbaus festgelegt werden. SESIS unterstützt insbesondere die Zusammenarbeit von Werft und Zulieferunternehmen.

SESIS ist eine integrierte Arbeitsumgebung für den Schiffbauingenieur, die auf einer modernen Softwarekonzeption basiert und bewährte schiffbauliche Entwurfsmethoden nutzt.

SESIS führt wichtige informationstechnische Innovationen in den schiffbaulichen Entwurfsprozess ein:

- Unmittelbare Zusammenarbeit zwischen Werft und Zulieferern über eine sichere Netzinfrastruktur, die moderne GRID-Technologien nutzt.
- Offenheit für Erweiterungen durch die Verwendung von serviceorientierten Architekturen zum Aufbau und zur Integration neuer Geschäftsprozesse.
- Visuelle Benutzerführung durch interaktive graphische Benutzerschnittstellen und die Integration animierter Simulationstechniken.
- Interoperabilität zwischen verschiedenen Betriebssystemen durch die Verwendung offener Schnittstellen.

Vertrauenswürdigste Sites

SESIS - Schiffsentwurf- und Simulationssystem Grundkonzepte - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://www.sca.fraunhofer.de/1706.0.html>

Navigation: Ziel Grundkonzepte Anwendungsbeispiele Zeitplan Presse Partner

SESIS > Grundkonzepte

SESIS basiert auf folgenden Grundkonzepten:

Zulieferer

Entwurfsgenerator	3D-Mod-Editor	Entwickler
GUI		
Struktur-Model	Simulation	
Berechnungsmethoden		
Rechnerverwaltung	Erweiterbar	
SESIS Laufzeitsystem		
Linux	Linux	Windows

E4

ANSYS

LS-Dyna

eM-Plant

SIMULOGER

SimFlex

MARS

Portabilität

Portable Programmieretechniken lassen die SESIS-Umgebung auf allen Betrieb Programmiersprachen geschrieben sein können, werden durch Wrapper-Software (Computing Environment, RCE) ist in Java implementiert und somit genauso wie Windows-Betriebssystemen lauffähig.

SESIS - Schiffsentwurf- und Simulationssystem Presse - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://www.sca.fraunhofer.de/1710.0.html>

Navigation: Ziel Grundkonzepte Anwendungsbeispiele Zeitplan Presse Partner

SESIS > Presse

Presse

- [The Motorship](#) (09/2005)
SESIS under development
- [Schiff und Hafen](#) (08/2005)
Verbundprojekt SESIS wird vom BMBF gefördert
- [WISSENSCHAFT - WIRTSCHAFT - POLITIK \(WWP\)](#) (06/2005)
SCHIFFBAU: simulieren wie beim Auto
- [Informationsdienst Wissenschaft](#) (05/2005)
Wettbewerbsvorsprung für den deutschen Schiffbau: Projekt SESIS sichert technische Innovationsrisiken ab
- [CMT News](#) (05/2005)
SESIS - Das Schiff aus dem Computer

SESIS wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert - 03S/206

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Vertrauenswürdigste Sites

Fraunhofer-Institute for Algorithms and Scientific Computing (SCAI)

Ottmar Krämer-Fuhrmann

Schloss Birlinghoven

53754 SANKT AUGUSTIN, GERMANY

Tel: +49-2241-14-2202

Fax: +49-2241-14-2181

eMail: ottmar.kraemer-fuhrmann@scai.fraunhofer.de