

Nunmehr zum achten Male liegt ein Sammelband zum Workshop „GeNeMe – Gemeinschaften in Neuen Medien“ vor, der Beiträge zu folgenden Themenfeldern enthält:

- Konzepte für GeNeMe (Geschäfts-, Betriebs- und Architektur-Modelle),
- IT-Unterstützung (Portale, Plattformen, Engines) von GeNeMe,
- E-Learning in GeNeMe,
- Wissensmanagement in GeNeMe,
- Anwendungen und Praxisbeispiele von GeNeMe und
- Soziologische, psychologische, personalwirtschaftliche, didaktische und rechtliche Aspekte von GeNeMe.

Sie wurden aus einem breiten Angebot interessanter und qualitativ hochwertiger Beiträge zu dieser Tagung ausgewählt.

Das Interesse am Thema GeNeMe (Virtuelle Unternehmen, Virtuelle Gemeinschaften etc.) und das Diskussionsangebot von Ergebnissen zu diesem Thema sind im Lichte dieser Tagung also ungebrochen und weiterhin sehr groß.

Die thematischen Schwerpunkte entsprechen aktuellen Arbeiten und Fragestellungen in der Forschung wie auch der Praxis. Dabei ist die explizite Diskussion von Geschäfts- und Betreibermodellen für GeNeMe, insbesondere bei der aktuellen gesamtwirtschaftlichen Lage, zeitgemäß und essentiell für ein Bestehen der Konzepte und Anwendungen für und in GeNeMe.

In zunehmendem Maße rücken weiterhin auch Fragen nach den Erfolgsfaktoren und deren Wechselbeziehungen zu soziologischen, psychologischen, personalwirtschaftlichen, didaktischen und rechtlichen Aspekten in den Mittelpunkt. Deshalb wurde hierzu ein entsprechender Schwerpunkt in der Tagung beibehalten.

Konzepte und Anwendungen für GeNeMe bilden entsprechend der Intention der Tagung auch weiterhin den traditionellen Kern und werden dem Anspruch auch in diesem Jahr gerecht.

Die Tagung richtet sich in gleichem Maße an Wissenschaftler wie auch Praktiker, die sich über den aktuellen Stand der Arbeiten auf dem Gebiet der GeNeMe informieren möchten.

Klaus Meißner / Martin Engeliem (Hrsg.)

Virtuelle Organisation und Neue Medien 2005

Workshop GeNeMe2005
Gemeinschaften in Neuen Medien

TU Dresden, 6./7.10.2005

B.4 VU-Grid – Integrationsplattform für Virtuelle Unternehmen

Detlef Neumann¹, Gunter Teichmann¹, Frank Wehner¹, Martin Englien²

¹*SALT Solutions GmbH*

²*Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, PDAI*

1. Einführung

Das Projekt „Collaboration-Grid für Virtuelle Unternehmen“ (VU-Grid) ist ein Forschungsverbundprojekt, an dem die Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden sowie der mittelständische IT-Dienstleister SALT Solutions GmbH beteiligt sind. Das Vorhaben wird von der Sächsischen Aufbaubank gefördert (vgl. [VUG04]). Ziel des Forschungsvorhabens ist die prototypische Entwicklung einer Integrationsplattform (Collaboration-Grid) für die Unterstützung der veränderlichen, unternehmensübergreifenden Geschäftsprozesse im Umfeld eines IT-Dienstleisters am Beispiel der SALT Solutions GmbH. Theoretische Basis der Realisierung ist dabei das Konzept des Virtuellen Informationssystems, das im Rahmen des Dissertationsvorhabens von D. Neumann erarbeitet wurde (vgl. [Neu05]).

1.1 Die Projektorganisation als Virtuelles Unternehmen

Im Laufe von IT-Projekten, die von der Fachkonzeption über die IT-Design- und Realisierungsphase bis zu Integrationstest, *Rollout* und *Wartung (Application Management)* reichen, entstehen starke organisatorische Verflechtungen der beteiligten Projektpartner untereinander. Diese Verflechtungen gehen in der Regel über die Grenzen einzelner Unternehmen hinaus. Die Projektorganisation besitzt viele Eigenschaften virtueller Unternehmen (vgl. [Neu02], [Neu03]). Mitarbeiter und Projektteams der SALT Solutions GmbH, Fachabteilungen der Kunden, Lieferanten und die jeweiligen Führungskräfte bilden ein Kooperationspotenzial, aus dem fallbasiert die Organisationsstruktur eines konkreten Vorhabens entsteht. Einmal gebildet, ist diese Struktur jedoch nicht unveränderlich. Das Projekt unterliegt im Laufe der verschiedenen Projektphasen einer ständigen Rekonfiguration. Das Team besteht in der anfänglichen Analysephase in der Regel aus weniger Mitgliedern als während der Implementation und Systemeinführung. Im Rahmen der langfristigen Anwendungssystembetreuung werden nach einer Wartungsphase, an der wenige Mitarbeiter beteiligt sind, häufig Weiterentwicklungen vorgenommen, die das Projektteam wieder wachsen lassen.

1.2 Herausforderungen einer IT-Integration

Problematisch und effizienzhemmend ist dabei heute der Zustand, dass zwar alle beteiligten Projektpartner über eigene IT-Systeme zur betriebsinternen Steuerung ihrer jeweiligen Anteile am Gesamtprojekt verfügen, diese Systeme aber nicht oder nur unzureichend miteinander verbunden sind. Die dadurch bedingten Medienbrüche führen aufgrund umständlicher und fehleranfälliger Abstimmverfahren, Mehrfacherfassungen und manuellen Daten- und Dokumentenaustauschverfahren zu Qualitätsproblemen im Projekt.

Abhilfe verspricht eine Kopplung der IT-Systeme der Partner. Einer klassischen dauerhaften Integrationslösung stehen jedoch sowohl der fluide Charakter der Projektorganisation (Zahl und innere Struktur der Projekte unterliegen starken Schwankungen) als auch der technologische Fortschritt im Wege, der sich im häufigen (Release-)Wechsel der verwendeten Anwendungssysteme manifestiert. Erschwerend kommt hinzu, dass die Organisation eines IT-Projekts über die jeweiligen Unternehmensgrenzen der Beteiligten hinausreicht, wodurch der für eine Durchsetzung individueller technischer Integrationslösungen notwendige administrative Durchgriff nicht gesichert werden kann. D.h. keiner der Projektpartner ist normalerweise in einer so starken Position (und Budget-Situation), dass er gegen die Bereitschaft der anderen Beteiligten die Integration ihrer IT-Systeme durchsetzen kann. Die nachstehende Liste fasst die Anforderungen an eine Integrationslösung zusammen:

1. **Unterstützung der Verteilung der AWS:** Anwendungssysteme, die meist auf verschiedenen Rechnern laufen, müssen gekoppelt werden.
2. **Überwindung der Heterogenität:** Verschiedenartige Anwendungssysteme müssen fachlich integriert werden.
3. **Unterstützung der Verteilung der Geschäftsobjekte:** Die auf verschiedene AWS verteilten Aspekte von Geschäftsobjekten müssen geeignet synchronisiert und harmonisiert werden. Diese Geschäftsobjekte werden im folgenden als Operanden bezeichnet¹.
4. **Sicherung der Flexibilität:** Die Menge der zu integrierenden Anwendungssysteme kann sich verändern. Kopplungen müssen dementsprechend nicht von Dauer sein, d.h. sie sind ebenfalls modifizierbar zu gestalten.

¹ Für eine Diskussion der Konzepte Operator, Operation und Operand sei an dieser Stelle auf den Beitrag „Fluide Organisation von Informationssystemen am Beispiel der Lufthansa Technik Logistik GmbH“ in diesem Band verwiesen.

5. **Sicherung der Effizienz des Koppels und Entkoppels:** Kopplungen müssen mit möglichst geringem Aufwand hergestellt, aufgelöst und verändert werden können.
6. **Unterstützung des zielgerichteten, teilautomatisierten Zusammenwirkens:** Das Zusammenwirken der Anwendungssysteme muss sich an den Anforderungen des jeweils unterstützten Geschäftsprozesses orientieren und diesen, wenn möglich, teilautomatisiert ausführen.

2. Architektur Virtueller Informationssysteme

Aus den formulierten Integrationsanforderungen resultiert der Wunsch nach einem Strukturmuster für die flexible Anwendungssystemkopplung. Gesucht wird das Konzept eines „mitfließenden“ Informationssystems, dessen Gestalt sich einem permanenten Rekonfigurationsprozess unterwerfen lässt.

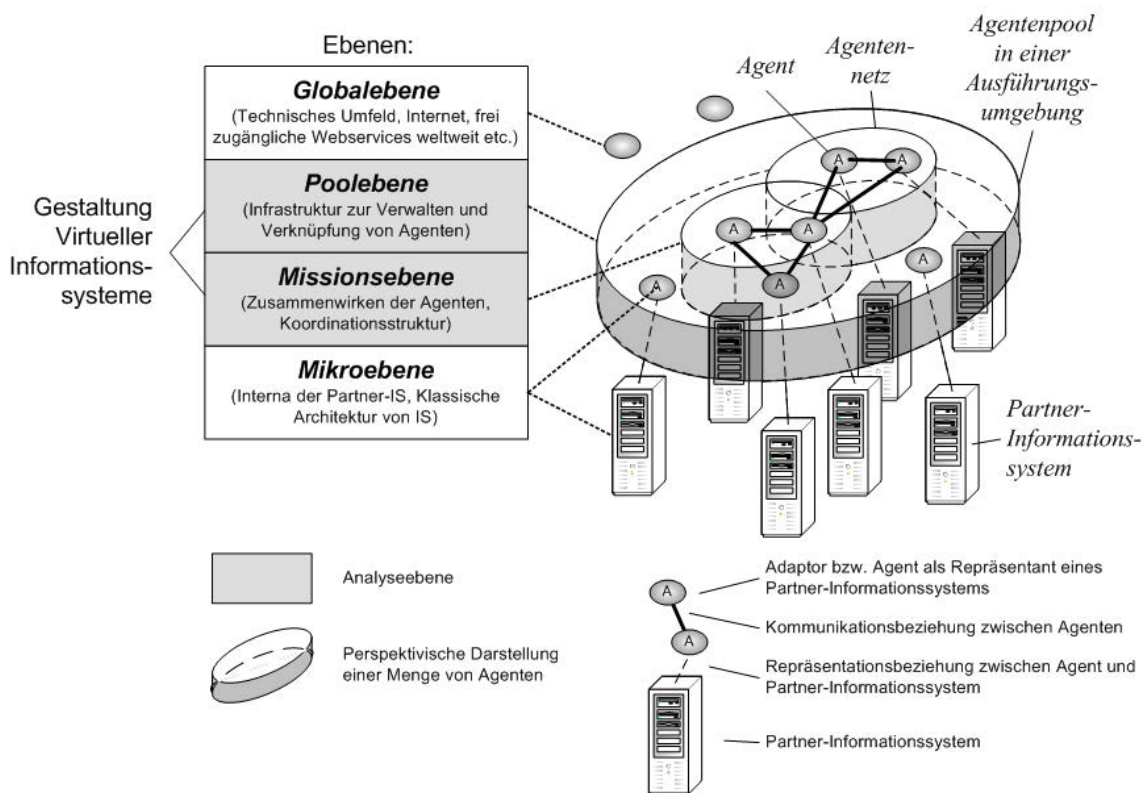


Abbildung 1: Analyseebenen und schematische Darstellung der Architektur eines Virtuellen Informationssystems (vgl. [Neu05])

Ein solches Informationssystem ist das Virtuelle Informationssystem – VIS (vgl. [Neu02]). Dabei handelt es sich um eine auf Zeit angelegte Integrationsform unabhängiger Informationssysteme bzw. deren Teile, wobei jedes dieser Informationssysteme einem Mitglied des Wertschöpfungsnetzwerkes zuzuordnen ist. Das VIS stellt dabei einen Integrationsraum (Ausführungsumgebung) zur Verfügung, in dem

Repräsentanten der Partner-Informationssysteme residieren. Diese Repräsentanten werden Agenten bzw. Adaptoren genannt. Das flexible Koppeln bzw. Entkoppeln der Partner-Informationssysteme wird nun durch das Etablieren bzw. Aufheben von Kommunikationsbeziehungen zwischen den Adaptoren/Agenten in der Ausführungsumgebung erreicht.

Abbildung 1 zeigt eine schematische Darstellung der Architektur eines Virtuellen Informationssystems. Analog zur Untersuchung Virtueller Unternehmen (vgl. [Neu03], [Neu05]) lassen sich die folgenden Analyseebenen des Virtuellen Informationssystems identifizieren. Die *Globalebene* umfasst die „technische Umwelt“ des VIS als Menge informationsverarbeitender Dienste bzw. Ressourcen, die nicht Teil des VIS sind. Am anderen Ende des Spektrums sind der *Mikroebene* alle lokalen Aspekte der Partnerinformationssysteme zuzuordnen. Bspw. sind Konzepte der Architektur klassischer Informationssysteme auf dieser Ebene angesiedelt. Die eigentliche Gestaltung des Virtuellen Informationssystems findet auf der *Pool-* sowie auf der *Missionsebene* statt. Die Poolebene repräsentiert das Integrationspotential (als Menge aller prinzipiell für ein Zusammenschalten zur Verfügung stehenden Agenten bzw. Partner-IS). Im Rahmen der (Re-)Konfiguration eines Projektnetzwerkes werden nun zwischen den zugehörigen Agenten Kommunikationskanäle aufgebaut. Das Zusammenspiel dieser gekoppelten Agenten deckt den Teil des Projekt-Wertschöpfungsprozesses ab, der durch die Informationstechnik übernommen werden soll. Damit lassen sich nun in Anlehnung an die Diskussion Virtueller Unternehmen die nachstehenden Konzepte definieren:

- Als **Agentenpool** wird das Integrationspotential, d.h. die Menge aller für das Zusammenschalten zur Verfügung stehenden Agenten bezeichnet. Alle Agenten eines Agentenpools residieren in der Ausführungsumgebung.
- Ein **Agentennetz** beschreibt die für ein bestimmtes Projekt (Mission) tatsächlich gekoppelten Adaptoren. Agentennetze sind Submengen des Agentenpools.
- Das Virtuelle **Informationssystem im engeren Sinn** (VISi.e.S.) umfasst alle Agenten eines Agentennetzes sowie die von ihnen repräsentierten Partner-IT-Systeme.
- Das **Virtuelle Informationssystem im weiteren Sinn** (VISi.w.S.) umfasst nun das Integrationspotential als Pool aller zur Verfügung stehenden Agenten, die zugehörigen Informationssystemressourcen sowie alle daraus entstandenen VISi.e.S.

3. Beispiel

Im Rahmen der langfristigen Anwendungssystembetreuung werden häufig in den Räumlichkeiten des Kunden Wartungsdatenbanken eingerichtet. Dort hinterlegt der Kunde Fehlermeldungen und Änderungswünsche, die von den Mitarbeitern der SALT Solutions GmbH regelmäßig ausgewertet und bearbeitet werden. Derzeit werden diese Datenbanken manuell ausgewertet. Die Datenbanken verschicken darüber hinaus Emails. Bei der Abwesenheit des verantwortlichen Mitarbeiters führt dies immer wieder zu Problemen und erhöhtem Abstimmungsaufwand. Wünschenswert wäre eine Integration dieser Datenbank in die IT-Landschaft der SALT Solutions GmbH. Wird ein neuer Wartungsfall angelegt, so soll in den vorhandenen IT-Systemen (Arbeitszeiterfassungssystem, Groupwaresystem, Kostenrechnungssystem) nach einem zuständigen und verfügbaren Mitarbeiter gesucht werden. Bei einer erfolglosen Suche muss das Management informiert werden (Groupwaresystem). Im erfolgreichen Fall könnte eine entsprechende Integrationsinfrastruktur automatisch dem Mitarbeiter im Groupwaresystem eine Aufgabe zuweisen, im Arbeitszeiterfassungssystem eine Aktivität anlegen, auf die der Mitarbeiter buchen kann, und in der Wartungsdatenbank den Betreuungsstatus fortschreiben. Eine entsprechende Integrationsinfrastruktur muss dabei folgende Aufgaben erfüllen:

- Sicherstellung, dass die Operanden zwischen den Systemen ausgetauscht werden können (z.B. Informationen zum Mitarbeiter, zum Wartungsfall und Beschreibung der zu lösenden Aufgabe)
- Bereitstellung einer Koordinationskomponente, die die Prozessabwicklung übernimmt
- Ermöglichung einer aufwandsarmen Rekonfiguration durch flexibles Einbinden weiterer Systeme in die Infrastruktur (z.B. Einbinden weiterer Wartungsdatenbanken)

4. Realisierung

Das VU-Grid-Team entschied sich für die Verwendung einer Agentenumgebung. Die Nachteile einer *Hub-Spoke*-Architektur gerade im Bereich der Rekonfiguration und der Integration neuer Adapter in das Kooperationspotenzial (Neustarten des zentralen Servers, Risiko des Serverausfalls etc.) waren nicht akzeptabel. Darüber hinaus sollte auf die Möglichkeit von Agenten, an Konversationen bzw. Kommunikationsprotokollen teilzunehmen, sowie auf die durch Agenten erreichbare größere Unabhängigkeit von der zu repräsentierenden Anwendung nicht verzichtet werden. Des Weiteren sollten die Potenziale einer Agentenkommunikationssprache für die flexible Integration und Prozessabwicklung ausgelotet werden.

4.1 Agenten

Im Rahmen des VU-Grid-Projektes ist die Nutzung einer ausgereiften Agentenumgebung erforderlich, die auch produktiv eingesetzt werden kann. Die Wahl fiel dabei auf das System Cougaar – *Cognitive Agent Architecture*. Das System wurde für die DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) der USA im Rahmen verschiedener Technologieprogramme entwickelt. Die Java-basierte Agentenumgebung unterliegt der Cougaar Open Source License und kann von der Cougaar-Webseite² heruntergeladen werden. Das System wurde entwickelt, um in verteilten Systemen Planung und Durchführung komplexer logistischer Prozesse im Rahmen militärischer Operationen zu bewältigen.

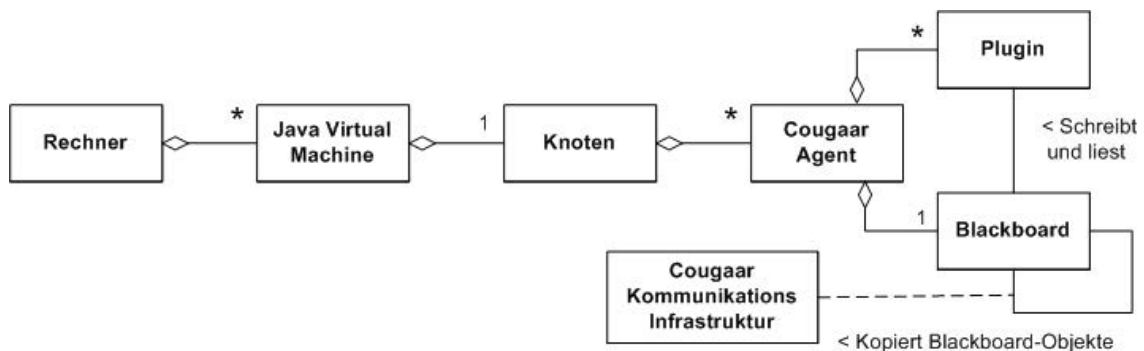


Abbildung 2: Cougaar-Konzepte

Abbildung 2 zeigt grundlegende Konzepte der Cougaar-Umgebung. Jeder Cougaar-Agent residiert in einem Knoten, der einer Java Virtual Machine zugeordnet ist. Die eigentliche Logik ist in Plugins zu implementieren. Plugins kommunizieren untereinander über Blackboards. Dorthin werden Objekte publiziert und von dort werden sie auch gelesen. Jeder Agent besitzt genau ein Blackboard. Besteht zwischen zwei Cougaar-Agenten eine Beziehung, so können die Operanden zwischen den jeweiligen Blackboards ausgetauscht werden. Plugins besitzen untereinander keine Beziehungen. Die wichtigsten Blackboard-Objekte, die zwischen den Agenten kommuniziert werden, sind *Tasks* und *Assets*. Ein Task repräsentiert die Anforderung, etwas auszuführen bzw. etwas zu planen. Ein Asset beschreibt Ressourcen. Solche Ressourcen sind zum einen Operanden, zum anderen fungieren sie als Stellvertreter eines entfernten Agenten im lokalen Blackboard (*Organizational Asset*). Organizational Assets manifestieren dadurch die Beziehung zwischen zwei Agenten.

² www.cougaar.org

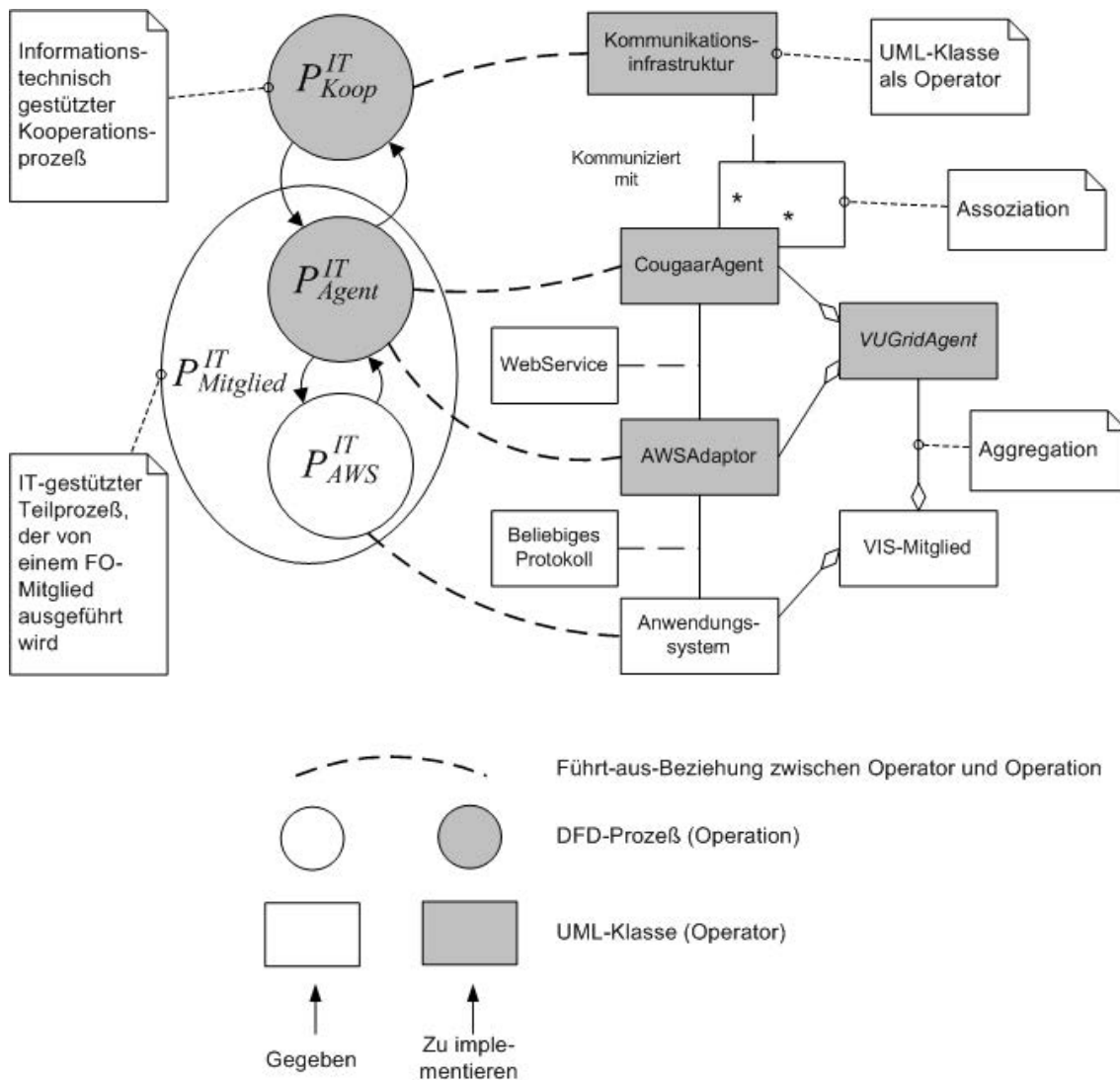


Abbildung 3: Agent und Anwendungssystem eines Partners (vgl. [Neu05])

Abbildung 3 stellt nun die Verbindung zwischen Agent und „seinem“ Anwendungssystem in einem Multiparadigmenmodell dar. Auf der linken Seite ist ein Datenflussdiagramm zu erkennen, das die informationstechnisch gestützten Prozesse eines Mitgliedes der Integrationsumgebung darstellt. Auf der rechten Seite sind die ausführenden Einheiten als objektorientiertes Klassendiagramm abgebildet. Ein Anwendungssystem erfüllt seine spezifische fachliche Aufgabe P_{AWS}^{IT} . Bei der Gestaltung Virtueller Informationssysteme müssen beide Konzepte als gegeben und unveränderlich angesehen werden. Der AWS-Adaptor kapselt das Anwendungssystem, indem es die entsprechende Programmierschnittstelle benutzt. Er greift im Rahmen von Schreib- und Leseoperationen auf die Inhalte des AWS zu. Darüber hinaus entscheidet er, welche im AWS entstandenen Ereignisse relevant für das VU-Grid sind. Der Cougaar-Agent ist sowohl für den Operandenaustausch über die Kommunikations-

infrastruktur als auch für die flexible Kopplung des AWS mit anderen Systemen verantwortlich. AWS-Adaptor und Cougaar-Agent stellen Webservices zur Verfügung, die einen wechselseitigen Aufruf ermöglichen.

4.2 Koordination

Eine Analyse der Anforderungen an die Integrationslösung offenbart verschiedene Aufgabentypen, die ein Agentennetz realisieren muss. Ein Geschäftsprozess setzt sich aus mehreren Aktivitäten zusammen, die Geschäftsobjekte (GO) verwalten, d.h. erzeugen, löschen, lesen und verändern. Da in der vorliegenden IT-Landschaft diese Geschäftsobjekte auf mehrere Anwendungssysteme verteilt sein können, besteht eine wesentliche Aufgabe des VU-Grids in der GO-Synchronisation. Diese Synchronisation erfordert den Zugriff auf die zugehörigen AWS. Ein solcher Zugriff kann sich seinerseits aus mehreren Aktivitäten zusammensetzen. Die nachstehende Tabelle fasst die Aufgabentypen zusammen.

Ebene	Beispiele für Agenten der Integrationsinfrastruktur	Aufgaben des Agenten	Erfüllte Anforderung
0	GroupwareAgent, FileSystemAgent, WartungsDBAgent, etc.	Kommunikation mit den jeweiligen Anwendungssystemen	Unterstützung verteilter Anwendungssysteme
1	MitarbeiterAgent, RessourcenAgent, AufgabenAgent, ProjektAgent etc.	Synchronisation der Geschäftsobjekte	Unterstützung verteilter Geschäftsobjekte
2	WartungsFallHandlingAgent, GeschäftsprozessNAgent	Abwicklung von Geschäftsprozessen	Unterstützung des zielgerichteten, teilautomatisierten Zusammenwirkens der Anwendungssysteme

Tabelle 1: Aufgabentypen im VU-Grid (vgl. [Neu05])

Jede der genannten Aufgabentypen erfordert die Ausführung eines Workflows und damit die Koordination einer Reihe von Aktivitäten. Damit kann das Verhalten einer jeden Aufgabenebene als Koordinationsstruktur modelliert werden. Eine Koordinationsstruktur ist das Modell eines abstrakten, arbeitsteiligen, zielverfolgenden Systems (vgl. [MMT70], [MT89], [Neu03]). Sie besteht aus Wertschöpfungsaktivitäten $P_{W_{Ax}}$, die die

Teilaufgaben des Wertschöpfungsprozesses ausführen, einem Kooperationsprozess P_{Koop} , der für den Operandenaustausch zwischen den P_{WAx} zuständig ist und einem Koordinationsprozess P_{Koord} , der die P_{WAx} harmonisiert. Obwohl ein Koordinationsprozess auch von mehreren Agenten gemeinsam ausgeführt werden kann, wurden im VU-Grid-Projekt für jede Ebene eigene Koordinatoren zur Verfügung gestellt

4.3 Portal und Unternehmensrepository

Bei der Umsetzung des Prototypen der Integrationsinfrastruktur als Anlaufstelle für die Projektmitarbeiter eines virtuellen Unternehmens stehen sich zwei entgegengesetzte Anforderungen gegenüber. Zum einen sind die im Projekt benötigten Informationen und Dokumente in verschiedenen Anwendungssystemen verteilt. Auf der anderen Seite besteht jedoch auch die Notwendigkeit, allen Projektbeteiligten eine zentrale Anlaufstelle zu bieten, unter der sie alle für ihre Projekte und die in ihren Projektrollen relevanten Inhalte finden. So ist es beispielsweise Ziel, wichtige Projekttermine, die im BCS verwaltet werden, auch in der Kalenderansicht von Microsoft Outlook darzustellen und diese Kalenderansicht schließlich auch im Intranet bereitzustellen. Ein wesentlicher Vorteil eines solchen zentralen Zugriffspunktes ist die Möglichkeit, in allen Ressourcen des virtuellen Projektteams zu suchen. Durch eine einheitliche Inhaltsstruktur wird das schnelle Auffinden benötigter Projektdokumente und -informationen sichergestellt.

Um diese beiden entgegengesetzten Anforderungen erfüllen zu können, wird als Benutzersicht auf das verteilte VU-Grid ein zentrales Intranetportal aufgesetzt. Dieses bietet die Möglichkeit, heterogene und verteilte Informationen unterschiedlicher Quellen den Projektmitarbeitern in einer homogenen Oberfläche zu präsentieren. Neben der reinen Inhaltsdarstellung bietet der Portalansatz in Verbindung mit der Integrationsinfrastruktur auch die Möglichkeit, Informationen an einer zentralen Stelle einmalig zu erfassen und anschließend auf die beteiligten Anwendungssysteme der einzelnen Projektbereiche zu verteilen. Nach einer ausführlichen Recherche freier und kommerzieller Portalsoftware fiel die Entscheidung, den SharePoint Portal Server 2003 von Microsoft einzusetzen (vgl. [Share05]). Ausschlaggebend für diese Entscheidung waren u. a. folgende Vorteile:

- Bidirektionale Integration mit Microsoft Office 2003, d. h. sowohl das Einbinden von Office-Dokumenten in das Portal, als auch die Nutzung von Portal-Funktionalität in Office-Anwendungen sind möglich.
- Filter für Volltextindizierung aller relevanten Dokumentformate
- Integration mit dem Active Directory, dadurch einfache Nutzung der im Unternehmen bestehenden Benutzerverwaltung
- Gute Erweiterungsmöglichkeiten durch Implementierung eigener .Net-WebParts

Insbesondere der letzte Punkt ermöglicht die Anbindung des Portals an die verteilte Agentenstruktur. Eine Herausforderung dabei bestand in der Kopplung der inkompatiblen Basisarchitekturen .net (Microsoft SharePoint Portal Server 2003, Active Directory, Microsoft Exchange Server 2003) und Java (Cougaar). Diese Kopplung konnte durch die Nutzung von Web Services und den damit assoziierten Standards, i. W. WSDL (*Web Service Description Language*, vgl. [WSDL05]) und SOAP (*Simple Object Access Protocol*, vgl. [SOAP05]) realisiert werden.

Eine wesentliche zentrale Instanz innerhalb des Integrationsansatzes stellt das Unternehmensrepository (*enterprise repository*) dar. Es beinhaltet alle für die Koordination der Agenten benötigten Metainformationen. In der ersten Ausbaustufe sind das beispielsweise die Eigenschaften der benutzten Geschäftsobjekte, z. B. Projekt, Aufgabe oder Mitarbeiter. Für diese Eigenschaften wird jeweils abgelegt, wie sie auf Daten der jeweiligen Anwendungssysteme abzubilden sind und welches dieser Systeme das „führende System“ darstellt. In zukünftigen Versionen des VU-Grids sollen im Unternehmensrepository auch Informationen zur Konfiguration der innerhalb der Integrationsinfrastruktur ausgeführten Workflows abgelegt werden. Dies ermöglicht später die dynamische Rekonfiguration der VU-Grid-Infrastruktur, z. B. das Hinzufügen und Entfernen von Anwendungssystemen zur Laufzeit, wenn sich die Zusammensetzung der Partner in der virtuellen Projektgemeinschaft ändert.

4.4 Rekonfiguration

Die Arbeitswelt der SALT Solutions GmbH ist durch eine hohe Dynamik und strukturelle Veränderlichkeit gekennzeichnet. Die technologische Entwicklung, die in immer kürzeren Abständen neue Ansätze, Softwarewerkzeuge und -produkte hervorbringt, erfordert auf der einen Seite eine entsprechende organisatorische Positionierung (z.B. flexible Projektteams). Auf der anderen Seite sind immer wieder neue Kundenprojekte aufzusetzen bzw. laufende Projekte anzupassen, was die Integration von Anwendungssystemen zur Entwicklungsunterstützung sowie die Anbindung der Kundenlösung selbst als wünschenswert erscheinen lässt.

Die beiden häufigsten Fälle einer Rekonfiguration betreffen die Anbindung eines neuen Anwendungssystems (z.B. Anbindung einer Wartungsdatenbank). Dabei ist nicht nur eine technische Kopplung zu realisieren (Schaffung eines VU-Grid-Agenten). Vielmehr sind die AWS entsprechend fachlich und organisatorisch in das Projektabwicklungsprozedere einzubinden (Anpassung der Prozessbeschreibungen in den Agenten). Abbildung 4 zeigt die Gesamtarchitektur des Virtuellen Informationssystems als Komponentendiagramm.

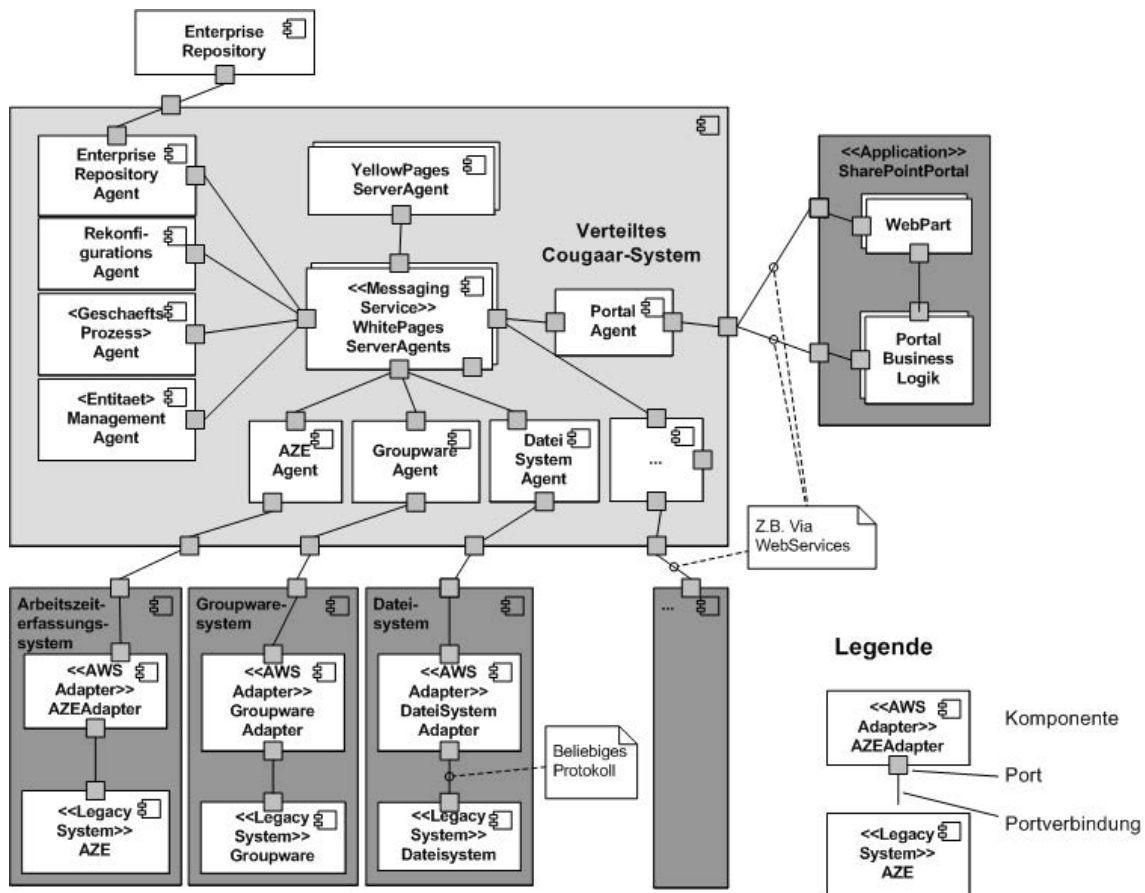


Abbildung 4: Architektur der VU-Grid-Integrationsinfrastruktur (vgl. [Neu05])

5. Zusammenfassung

Dieser Beitrag beschreibt die Realisierung einer flexiblen Integrationsinfrastruktur für IT-Dienstleister am Beispiel des Projektgeschäfts der SALT Solutions GmbH. Diese Integrationsinfrastruktur realisiert das allgemeine Konzept eines Virtuellen Informationssystems. Kern dieses Ansatzes ist die Möglichkeit, den zu koppelnden Anwendungssystemen Adaptoren bzw. Agenten vorzuschalten. Durch den Auf- bzw. Abbau von Kommunikationsbeziehungen zwischen den Adaptoren wird eine (Re-)Konfiguration erreicht. Die Prozesse, die im Rahmen der Integrationsinfrastruktur realisiert werden, lassen sich in die Kategorien Anwendungssystem-, Geschäftsobjekt- und Geschäftsprozessmanagement einordnen. Jeder Adaptor/Agent lässt sich dabei genau einer Prozessebene zuordnen.

Die Adaptoren werden unter Verwendung der freien Java-Agentenumgebung Cougaar implementiert. An die Integrationsinfrastruktur wird neben den Anwendungssystemen ein Portal angebunden. Die Wahl fiel dabei auf den Microsoft SharePoint Portal Server.

Abkürzungen

AWS	Anwendungssystem
DFD	Datenflussdiagramm
GO	Geschäftsobjekt
IS	Informationssystem
IT	Informationstechnik
P	Prozess
VIS	Virtuelles Informationssystem
VU	Virtuelles Unternehmen

Literatur

- [MMT70] Mesarovic, Mihajlo D., Donald S. Macko und Yasuhiko Takahara: Theory of Hierarchical, Multilevel, Systems. Academic Press, 1970.
- [MT89] Mesarovic, Mihajlo D. und Yasuhiko Takahara: Abstract Systems Theory. Springer Verlag, 1989.
- [Neu02] Neumann, Detlef: Virtuelle Informationssysteme zur Unterstützung von Organisationen in den Neuen Medien. In: Engeli, Martin und Jens Homann (Hrsg.): Virtuelle Organisation und Neue Medien 2002 – Workshop GeNeMe2002: Gemeinschaften in Neuen Medien, Seiten 441-456. Josef Eul Verlag Köln, 09 2002.
- [Neu03] Neumann, Detlef: Modellierung virtueller Unternehmen und ihrer informationstechnischen Unterstützung. Technischer Bericht, TU Dresden, Fakultät Informatik, 2003.
- [Neu05] Neumann, Detlef: Modellierung Fluidier Organisationen und ihrer informationstechnischen Unterstützung. Dissertation in Vorbereitung. Technische Universität Dresden. Stand2005.
- [Share05] Microsoft SharePoint Portal Server.
<http://www.microsoft.com/office/sharepoint/prodinfo/default.aspx>
- [SOAP05] W3 Consortium, XML Protocol Working Group.
<http://www.w3.org/2000/xml/Group/>
- [VUG04] SALT Solutions GmbH, Technische Universität Dresden Fakultät Informatik Privat-Dozentur Angewandte Informatik: Vorhabensbeschreibung – Collaboration-Grid für Virtuelle Unternehmen. Projektbeschreibung. 2004
- [WSDL05] W3 Consortium, Web Service Description Working Group.
<http://www.w3.org/2002/ws/desc/>