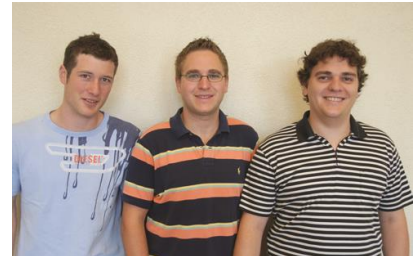


## Architekturvorschlag für Lightweight High Volume Processing für die Swiss Re

Swiss Re setzt zurzeit in der Batch-Verarbeitung ein System basierend auf COBOL ein. Für transaktionale Online-Anwendungen steht hingegen ein auf Java/EJB aufbauendes System im Einsatz. Ziel dieser Arbeit ist es nun, eine Möglichkeit aufzuzeigen um auch im Bereich des Batch-Processings hin zu EJB zu gelangen. So soll es in Zukunft möglich sein, dass ein Entwickler sowohl Online-, als auch Batch-Anwendungen ohne grossen Paradigmenwechsel erstellen und Code wiederverwendet werden kann. Innerhalb dieser Arbeit wurde als Machbarkeitsstudie ein solches System auf der Basis von Java EE 5 und EJB 3.0 entwickelt. Da der Aufwand dieses Projekts den Rahmen einer einzelnen Diplomarbeit sprengt, wurde sie in drei Teilprojekte zerlegt. Diese Gruppe ist dabei zuständig für die Ausführung auf einem Knoten, eine zweite Gruppe für die Grid-Funktionalitäten (Slicing, Scheduling, Deployment usw.) und eine dritte Gruppe für die Erweiterung des Persistenz-API.

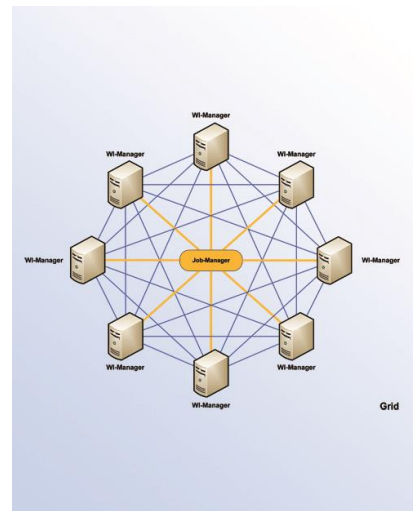
Das Architekturmodell basiert auf einem Grid mit unabhängigen und parallel arbeitenden Knoten, welche durch ein schnelles Netzwerk miteinander verbundenen sind. Die Batch-Jobs werden vom System automatisch in Teilaufgaben aufgeteilt. Diese Teilaufgaben sind nicht weiter unterteilbare Arbeitseinheiten, sogenannte Work Items (WI). Ein zentraler Controller (Job-Manager) übernimmt die Verteilung der WIs auf die einzelnen Rechnerknoten. Auf den einzelnen Rechnerknoten läuft jeweils ein EJB3 Server mit einem lokalen Controller Programm (WI-Manager), das die korrekte Ausführung der WIs steuert und die Kommunikation mit dem Job-Manager übernimmt.

Die Logik der Arbeitseinheiten werden als Session Beans implementiert. Diese werden um neue, eigens definierte Annotationen erweitert. Durch die Verwendung von Session Beans mit zusätzlichen Annotationen für die Batch-Logik kann vollumfänglich von der vom EJB3-Container angebotenen Funktionalität Gebrauch gemacht werden. Zudem wird es einfach möglich, Online-Anwendungen umzuschreiben oder Teile gleichzeitig für Batch- und Online-Verarbeitung zu benutzen. Ausserdem nimmt das System dem Programmierer einen Grossteil der Batch-spezifischen Problemstellungen ab.



Diplomierende  
Remo Lehmann  
Thomas Ruosch  
Mathias Seiler

Dozent  
Karl Rege



Die Abbildung zeigt den Verbund zwischen dem zentralen Controller (Job-Manager) und den einzelnen Rechnerknoten (WI-Manager) innerhalb eines Grids. Die benötigten Verbindungen werden über Web Services realisiert und sind orange eingefärbt.