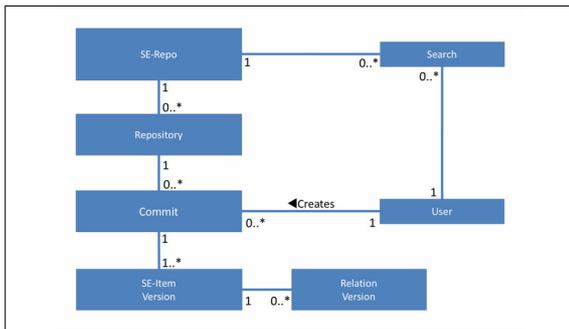


Diplomand	Andreas Oliver Büchler
Examinator	Prof. Dr. Olaf Zimmermann
Experte	Dr. Oliver Kopp, Universität Stuttgart, Stuttgart, BW
Themengebiet	Software and Systems

# Software Engineering Repository (SE-Repo)

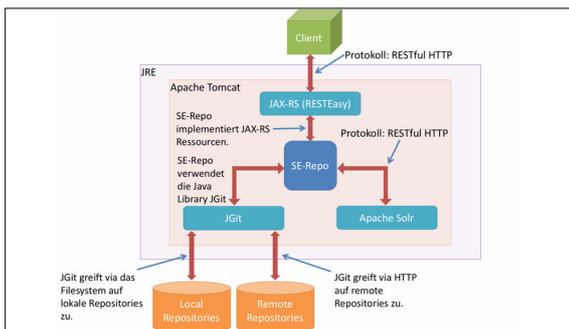
## Gesamtkonzept, Umsetzung mit Git und Validierung



Domain-Model von SE-Repo.

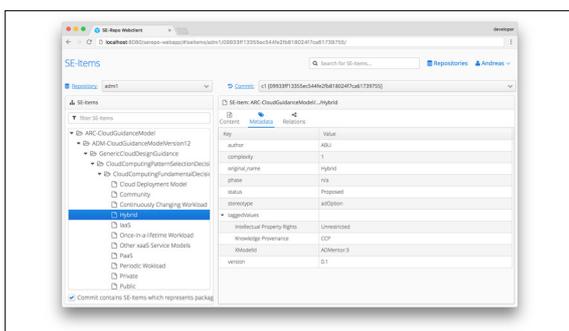
**Einleitung:** In Software Engineering-Projekten erstellen die Projektteilnehmer gemeinsam zahlreiche Arbeitsprodukte, die auch als Artefakte bezeichnet werden. Dazu zählen unter anderem Spezifikationen, Modelle, Multimediadateien und Programmcode. Projektteilnehmer kooperieren darüber hinaus oft über Projektgrenzen hinweg, um gemeinsam Software zu entwickeln. Die Artefakte aus verschiedenen Projekten weisen häufig Gemeinsamkeiten auf und haben daher Wiederverwendungspotential. Um Artefakte in wiederverwendbare Assets überführen zu können, muss allerdings Zeit investiert werden; eine Werkzeug-Infrastruktur ist erforderlich. Ohne eine solche Infrastruktur ist das Versionieren, Auffinden und Pflegen von Artefakten und Assets beschwerlich.

**Ziel der Arbeit:** Artefakte und Assets aus dem Software Engineering sollen in einem zentralen Aufbewahrungsort gespeichert werden können. Ein solches Software Engineering Repository soll den Projektteilnehmern erlauben, kollaborativ an dem Projekt zu arbeiten, Metadaten zu definieren sowie Assets und Artefakte semantisch zu verlinken. Artefakte sowie Assets sollten wiedergefunden werden können, damit die Projektteilnehmer kosteneffizient arbeiten können. Ein Gesamtkonzept für ein solches Repository soll erarbeitet und implementiert werden, wobei die Implementation eine den REST-Prinzipien genügende HTTP-Schnittstelle zur Werkzeugintegration zur Verfügung stellen soll. Am Schluss soll die Umsetzung in der Masterarbeit validiert werden.



Erweitertes Systemkontextdiagramm von SE-Repo.

**Ergebnis:** In der Masterarbeit wurde ein Software Engineering (SE)-Repository entwickelt, in dem verschiedene Artefakte wie auch Assets gespeichert und versioniert werden können. Jedes Artefakt sowie Asset, welches in das SE-Repository gespeichert wird, besteht aus einem Inhalt und Metadaten und weist typisierte Relationen mit anderen Assets oder Artefakten auf. Dabei werden diese Informationen in formatierten Textdateien in einem Versionskontrollsystem gespeichert. Sämtliche Daten zu einem Artefakt oder Asset können gezielt über die RESTful HTTP-Schnittstelle von Drittsystemen abgefragt werden. Eine Webapplikation ermöglicht dem Benutzer, Repositories zu erstellen, zu bearbeiten und anzuzeigen sowie Artefakte und Assets zu suchen, insbesondere deren Inhalte, Metadaten und Relationen. Ein Workflow in der Masterarbeit zeigt, wie mit dem SE-Repository gearbeitet werden soll. Kollaboratives Arbeiten ist durch die Anbindung von Dritt-Webportalen wie GitHub möglich. Die Anbindung des Rich Clients eines Architekturentscheidungsmanagementsystems und eines webbasierten Architectural Refactoring Tools an das SE-Repository zeigen die Integrationsmöglichkeiten des SE-Repositories und deren Herausforderungen. Die Validierung des Konzepts des Software Engineering Repositories sowie dessen Umsetzung erfolgte mittels Fragebögen. Die Auswertung hat gezeigt, dass das SE-Repository nutzbar ist und den Vorstellungen der zukünftigen Nutzer entspricht.



Webapplikation von SE-Repo.