



Nicolas Dipner

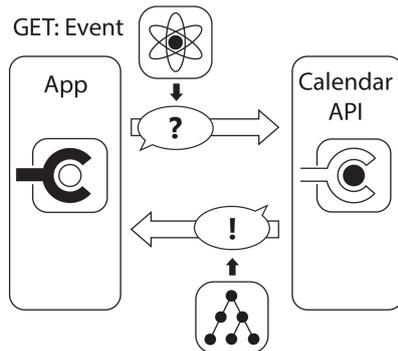


Sebnem Kaslack

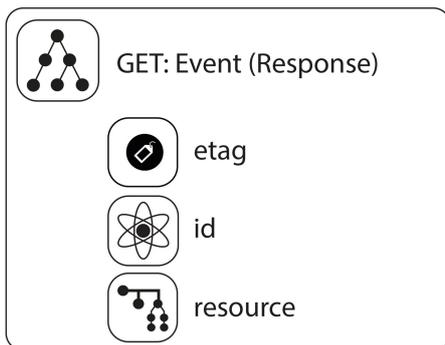
Studenten/-innen	Nicolas Dipner, Sebnem Kaslack
Dozenten/-innen	Prof. Dr. Olaf Zimmermann
Co-Betreuer/-innen	--
Themengebiet	Application Design

## Visualisierung und Evaluation von Web API Design Patterns

### Analyse und Entwicklung einer Bildsprache für Interface Representation Patterns



Kommunikation zwischen API Consumer (links) und Endpoint (rechts)



Detaillierte Darstellung einer beispielhaften API-Response

**Ausgangslage:** Ein Autorenteam der HSR erarbeitet aktuell zusammen mit Kooperationspartnern die Patternsprache Interface Representation Patterns (IRP) für Design, Programmierung und Evolution messagebasierter Programmierschnittstellen. Für einige elementare IRP lagen zu Beginn der Studienarbeit bereits detaillierte Ausformulierungen und Code-Beispiele für die technische Umsetzung vor. Ziel dieser Studienarbeit war es, diese und weitere IRP zu visualisieren sowie Known Uses der Patterns in öffentlichen APIs zu finden sowie diese zu analysieren, zu verifizieren und die gewonnenen Erkenntnisse zu dokumentieren und dem IRP-Autorenteam zur Verfügung zu stellen.

**Vorgehen/Technologien:** Gegenstand der Arbeit waren Analyse, Dokumentation und Design. Das Projektteam untersuchte insgesamt sechs öffentlich zugängliche Web-APIs aus den Kategorien soziale Netze, Kalender, Bezahlung und Software Engineering Tools. Bei der Recherche wurde geprüft, (i) ob die einzelnen Patterns in den APIs vorkommen, (ii) wie diese umgesetzt sind, (iii) wie die API-Aufrufe strukturiert sind und (iv) wie häufig die Patterns verwendet werden. Das Projektteam dokumentierte die Rechercheergebnisse detailliert und synthetisierte daraus eine vergleichende Auswertung und einen Überblick. Der Fokus der Arbeit lag im Ausarbeiten von Visualisierungen zur Illustration der Patterns. Die Grafiken wurden mit dem vektorbasierten Zeichnungstool «Adobe Illustrator» erstellt. Das Projektteam entschied sich, ein Visualisierungskonzept als Grundlage für den Designprozess auszuarbeiten. Dieses diente als Leitfaden zur einheitlichen Gestaltung der Visualisierungen während der Entwurfs- und Umsetzungsphase.

**Ergebnis:** Das Projektteam analysierte 23 Patterns aus dem Pattern Backlog, deren Vorkommen sowie Funktionsweise in öffentlichen APIs und hielt die Rechercheergebnisse schriftlich fest. Die 50 während des Projektverlaufs ausgearbeiteten Visualisierungen lassen sich in 37 Pattern-Icons, 9 Pattern-Kategorie-Icons sowie 4 Icons für einzelne Komponenten unterteilen. Die Visualisierungen wurden anhand von vordefinierten User Stories und detaillierten nicht-funktionalen Anforderungen auf ihre Verständlichkeit und Verwendbarkeit geprüft und aufgrund des Feedbacks externer Experten iterativ und inkrementell verbessert. Mit Hilfe der Pattern-Illustrationen kann ein IRP-Benutzer eigene Grafiken nach Belieben zusammensetzen. Das Visualisierungskonzept kann künftig bei der Entwicklung von Visualisierungen in ähnlichen Projekten zur Unterstützung konsultiert werden.