



Sebastian Hunkeler

Diplomand	Sebastian Hunkeler
Examinator	Prof. Dr. Markus Stolze
Experte	Markus Flückiger, Zühlke Engineering AG, Schlieren, ZH
Master Research Unit	Software and Systems

# TravelMate

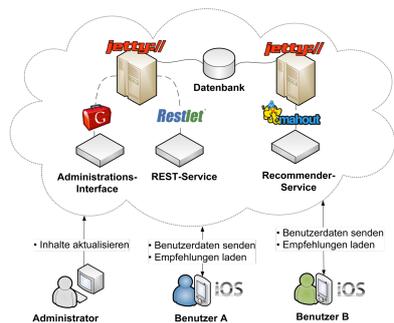
## Travelling Recommender-System



Problem: Kollaborative Reiseplanung



Lösung: Mobilapplikation



Verteilte Architektur

**Problemstellung:** Wenn man für eine Reise seinen Koffer packen will, stellt sich das Problem, die geeigneten Kleider und Utensilien für die ausgewählte Destination und die geplanten Aktivitäten zu bestimmen. Je nach erwartetem Wetter und Dauer der Reise variiert die optimale Zusammensetzung des Gepäcks. Hauptziel dieser Masterarbeit war die Entwicklung eines Recommender-Systems, das einem bei der Reiseplanung hilft. Recommender-Systeme ermöglichen durch eine strukturierte Analyse von Benutzerdaten, Verhaltensmuster zu extrahieren und damit Empfehlungen zu generieren. Für die kollaborative Reiseplanung ist eine hohe Usability der Benutzeranwendung notwendig, da die verwerteten Daten von den Benutzern des Systems erzeugt werden. Bei Inbetriebnahme des Empfehlungssystems sind keine benutzererzeugten Daten vorhanden. Daher liegt das Cold-Start-Problem vor, für welches ein Lösungskonzept entwickelt werden musste.

**Vorgehen:** Bereits zu Beginn wurde festgestellt, dass ein einfaches Recommender-System die Anforderungen nicht erfüllen kann. Daher stellte sich die Frage, wie sich so ein System umsetzen lässt, sodass funktionale und nicht-funktionale Anforderungen optimal erfüllt werden. Um diese Ingenieur Aufgabe zu lösen, mussten geeignete Recommender-Algorithmen und Ähnlichkeitsmasse analysiert und entwickelt werden sowie eine skalierbare Architektur entworfen werden. Um das Nutzererlebnis zu optimieren, wurde für die Mobilapplikation ein Gestaltungs- und Bedienungskonzept erarbeitet. Die Entwicklung dieses Konzepts beinhaltete ein Paper Prototyping, Heuristische Evaluationen und Usability-Tests.

**Ergebnis:** Mit TravelMate wurde ein System geschaffen, welches aus einer iOS-Applikation, einem REST-Service, einem Recommender-Service und einer Google Web Toolkit-Verwaltungsschnittstelle besteht. Es wurden unterschiedliche Basistechnologien auf innovative Weise kombiniert, um eine Lösung für die Problem domäne zu finden. Für das Empfehlungssystem wurden etablierte Recommender-Techniken eingesetzt und auf die speziellen Notwendigkeiten bei der Reiseplanung adaptiert. Per Internetverbindung kann die iOS-Mobilapplikation Empfehlungen für Reisedestinationen, Aktivitäten, Gepäckgegenstände und Souvenirs abfragen. Sie schickt dem Server die Reisedaten, worauf dieser die Empfehlungen liefert. Dazu werden die Klimadaten der Reisedestination ausgewertet und empfehlenswerte Gegenstände vom Recommender-System abgefragt. Dank der skalierbaren Architektur kann das System eine wachsende Anzahl Anfragen bewältigen.