

## Laufende Praxis-Abschlussarbeiten mit der Arlanis Reply AG

In Zusammenarbeit mit der Reply AG ergibt sich derzeit die Gelegenheit, in drei großen Themenbereichen Abschlussarbeiten zu schreiben:

1. Entwicklung eines Metadatentools für salesforce.com
2. Evaluierung / Vergleich der ETL Plattform Mulesoft mit dem Markt
3. Machbarkeitsstudie zur Integration zweier Cloud Lösungen

### 1. Entwicklung eines Metadatentools für salesforce.com:

Salesforce als Cloud-Plattform bietet eine Vielzahl von Schnittstellen, zur Automatisierung von Prozessen und zur Systemintegration. Insbesondere zu nennen sind in diesem Kontext folgende APIs:

- Partner API
- Metadata API

Auf dem Markt ist eine Reihe von Werkzeugen verfügbar, die entweder Daten manipulieren können oder Metadaten einer Salesforce Instanz bearbeiten können. Im agilen Projektumfeld treten jedoch Anwendungsfälle auf, die eine Kombination der beiden APIs in einer präzisen Abfolge von Arbeitsschritten erfordern. Aus Qualitätsüberlegungen heraus ist es wichtig, dass die Schritte mehrmals hintereinander mit einem verlässlich reproduzierbaren Ergebnis ausgeführt werden können.

Folgende Abschlussarbeiten sollen einen Teilbeitrag dazu leisten, ein Tool in Java zu entwickeln, das in der Lage ist, sowohl komplexe Aufgaben aus dem Bereich der Datenintegration und -migration (ETL-Prozesse) als auch Deployments für die Salesforce Plattform als Prozess zu orchestrieren, auszuführen und zu protokollieren.

### Abschlussarbeiten:

#### **Themenblock 1:**

Erarbeitung eines Implementierungskonzepts, das folgende Kriterien erfüllt:

- Abbildung der Anforderung zur kombinierten Nutzung von Partner API und Metadata API
- Aufbau auf der „Force.com Web Service Connector“ Bibliothek (wsc)
- Modularer Aufbau, der einen großen Funktionsumfang und die zukünftige Erweiterbarkeit sichert
- Einsatz von Design Patterns, welche die Wartbarkeit möglichst einfach gestalten
- Ausführbar sowohl mit einem grafischen UI also auch im Headless-Modus über die Kommandozeile
- Datenstruktur und Dateiformat, das die Persistenz und Austausch von konfigurierten Prozessen erlaubt

Implementierung des Modulbaukastens inklusive des Connection-Moduls als Grundgerüst für zukünftig zu entwickelnde Module.

#### **Themenblock 2 (unterteilbar in bis zu 3 Einzelarbeiten):**

Implementierung von Modulen für den Zugriff auf das Partner API:

- a) Zugriff auf Schema-Informationen zur Analyse der Datenstrukturen inklusive Exportmöglichkeit (Grafik?)
- b) Interface zur Ausführung von SOQL- und SOSL-Queries (Konfiguration mit Syntax Completion, ...)
- c) Interface für Insert, Update, Upsert, Delete, Undelete, EmptyRecycleBin (auch Query als Datenquelle)

Es ist jeweils eine kritische Betrachtung der Usability vor dem Hintergrund unterschiedlich erfahrener Anwendergruppen durchzuführen.

### **Themenblock 3 (unterteilbar in bis zu 3 Einzelarbeiten):**

Implementierung von Modulen für den Zugriff auf das Metadata API:

- a) Zugriff auf das Verzeichnis der verfügbaren Metadaten zur Konfiguration der Inhalte eines Deployments
- b) Retrieve von Metadaten: Vergleich (Gegenüberstellung) zweier Metadatenätze zur Identifikation von Änderungen
- c) Validierung und Durchführung eines Deployments: Umbenennen von Metadatenkomponenten incl. Benachrichtigung abhängiger Module

Es ist jeweils eine kritische Betrachtung der Usability vor dem Hintergrund unterschiedlich erfahrener Anwendergruppen durchzuführen.

### **Themenblock 4 (unterteilbar in bis zu 3 Einzelarbeiten):**

Implementierung von Modulen zur Unterstützung des Modulbaukastens:

- a) Script-Engine, die einem Entwickler erweiterte Möglichkeiten der Interaktion mit Salesforce bietet
- b) Klassen für CSV read/write incl. Konfiguration und Vorschau: Klassen für Excel read/write
- c) Einbindung SQL-Datenbank für komplexe skriptgetriebene Transformationen mit automatisiertem Import/Export

Diese Module richten sich an einen erfahrenen Benutzerkreis. Dennoch ist jeweils kritisch zu prüfen wie effizient die Module unter Last arbeiten und wie die Toleranz gegenüber unsauberer Quelldaten erhöht werden kann.

Gemeinsamer Literaturteil:

- Partner API: <https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.api.meta/api/>
- Metadata API: [https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.api\\_meta.meta/api\\_meta/](https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.api_meta.meta/api_meta/)
- Force.com Web Service Connector (wsc): <https://github.com/forcedotcom/wsc>
- SOQL/SOSL: [https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.soql\\_sosl.meta/soql\\_sosl/](https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.soql_sosl.meta/soql_sosl/)

## 2. Evaluierung / Vergleich der ETL Plattform Mulesoft mit dem Markt

### Abschlussarbeiten:

Moderne, cloudbasierte Architekturen treffen in der Praxis auf traditionelle Modelle zur Integration von Business Applikationen. Modern ETL Tools versprechen Effizientere Ansätze für das Design, die Implementierung und die Wartung. Die folgenden Arbeiten beschäftigen sich mit der Frage, ob diese Versprechen eingelöst werden können:

- **Vergleich von Integrationsarchitekturen und Ihre Eignung im Enterprise Umfeld am Beispiel Mulesoft Anypoint Platform**
- **Vergleich von innovativen und klassischen Anwendungsfelder von API Led Integration im Enterprise Umfeld**

Neben der theoretischen Betrachtung der Themen, sollen in den Arbeiten die Aussagen durch praktische Versuche / Tests belegt werden.

### Literatur:

- Mulesoft Whitepaper "Building a digital platform to lead in the API economy"  
<https://www.mulesoft.com/lp/whitepaper/api/digital-platform>
- Wikipedia Enterprise Application Integration:  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_Application\\_Integration](https://de.wikipedia.org/wiki/Enterprise_Application_Integration)
- BLOG: "What is API-Led Connectivity?" <https://blogs.mulesoft.com/dev/api-dev/what-is-api-led-connectivity/>

## 3. Machbarkeitsstudie zur Integration zweier Cloud Applikationen

### Abschlussarbeiten:

Für die Implementierung einer cloudbasierten Facility Management Lösung (CaFM) ist es notwendig einen webbasierten CAD Editor mit der PaaS-Lösung von salesforce.com zu integrieren. Im Rahmen der Arbeit sollen die Prüfkriterien definiert, durchgeführt und bewertet werden.

### Literatur:

- <http://www.reply.eu/de/content/cafm-auf-basis-von-sap-und-ifms>
- [https://trailhead.salesforce.com/en/content/learn/modules/api\\_basics](https://trailhead.salesforce.com/en/content/learn/modules/api_basics)