

Service Engineering

Übung 3b – Open API Spezifikationen des TM Forums

Bewertung der aktuellen Situation

- Telcos als frühzeitig durchs globale Geschäft Getriebene, allerdings eher geschlossen gegenüber branchenfremden Drittanbietern.
- Vielfältige unternehmensspezifische Insellösungen (vgl. Daten der Finanzbranche als stärkste API-Gruppe in 2018 unter <https://www.programmableweb.com> – insg. fast 21.000 APIs).
- Eher geschlossene Welt der Automobilhersteller, mit ersten kleinen Ausnahmen (z.B. BMW Car API).
- Diversifizierte und verwirrende Begriffswelt im „Government“.

Aufgabenstellung

Ziele der Übung

- Kennen lernen der Open API Spezifikationen des TM Forums.
- Detaillierte Untersuchung von 3 Servicespezifikationen.
- Einbettung in das Gesamtframework des TM Forums verstehen.
- Mehrwert eine Design-Guideline für REST-basierte APIs verstehen.
- Übertragen der Erkenntnisse auf andere Fachdomänen.

Aufgabenstellungen - 1

- Analysieren Sie die Ziele und Gegenstand des Open API Manifests des TM Forums.
 - Gegenstand der Vereinbarung im Detail.
 - Beteiligte Unternehmen.
 - Adressierte Aufgabenstellungen.
- Recherchieren Sie nach alternativen Spezifikationsansätzen, welche aktuell einen Beitrag zur Standardisierung einer Fachdomäne (Banken, Versicherungen, ...) leisten.

Aufgabenstellungen - 2

- Verschaffen Sie sich einen Überblick zu den 50 aktuell angebotenen Open API Spezifikationen und wählen Sie zur weiteren Analyse 3 konkrete Servicespezifikationen aus. Begründen Sie Ihre Entscheidung mit Hilfe selbst gewählter Kriterien!
- Analyse von 3 Open API Services des TM Forums unter Verwendung der bereitgestellten Swagger-Spezifikation.
 - Fachliche Aufgabenstellung erfassen und beschreiben.
 - Objekte/Ressourcen der Spezifikation tabellarisch darstellen.

Aufgabenstellungen - 3

- Stellen Sie detailliert die Bezüge zum SID-Modell her, d.h. auf welche ABEs wird in der Open API Spezifikation der 3 analysierten Services Bezug (referenzierte Objekte) genommen.

Bem.: Nutzen Sie für die Aufgabenstellung den webbasierten SID-Browser des TM Forums.

- Welche Informationen werden innerhalb der „Design Guidelines for REST APIs“ allgemein zur Verfügung gestellt. Gehen Sie auf ein Teilaspekt detailliert ein.

Aufgabenstellungen - 4

- Recherchieren Sie nach fachlichen Anwendungsszenarien direkt bei TMF oder bei den weltweiten Telekommunikationsanbietern.
 - Analyse von 2 bereitgestellten Fallstudien (vgl. Webseite TMF).
 - Beispiele für existierende Serviceimplementierungen.
- In welcher Weise können „non Telco“ Unternehmen bzw. Drittanbieter von den Open API Angeboten des TM Forums profitieren?

Open API Spezifikation des TM Forums



Open API Manifest

About TM Forum Membership Contact Us Analysis & Insight Events Search... Welcome, Andreas Schmietendorf

tmforum Topics Toolkits Framework Collaboration Training & Certification Research

Open API Manifesto

Working together to drive interoperability across digital ecosystems with TM Forum Open APIs

[Sign the Manifesto](#)

Learn more about Open APIs

- Open API Training, Certification & Conformance
- Open API Portal →
- Open API Manifesto
- Open API Catalysts

“ MTN understands the significance of a well thought out API strategy in the Digital transformation journey, and the TM Forum Open APIs provide standards for creating a robust internal and external API economy.”

Open API Manifesto

To date, 45 of the world's leading service providers and technology ecosystem participants have signed the Open API Manifesto publicly demonstrating their endorsement of TM Forum's suite of Open APIs.

The 13 CSP signatories have agreed to position TM Forum Open APIs as a preferred requirement in their IT RFPs. The group of 32 leading technology partners commit to using Forum Open APIs in relevant product applications and to continue to provide feedback and extensions to the APIs ensuring continuous growth of the community in support of these industry agreed APIs.

Introduction

Creating value and delivering growth in the digital economy demands radical business transformation, specifically:

- A new paradigm of business and operational agility is required to execute at the speed of the digital economy, and seize the opportunities of a hyper-connected world
- The ability to rapidly partner and innovate, delivering deep business and technology integration between companies across extended value-chains

Quelle: <https://www.tmforum.org/open-apis/open-api-manifesto/> letzter Abruf: 3. März 2019



Überblick zu den Open APIs

MARKET / SALES
PRODUCT
CUSTOMER
SERVICE
RESOURCE
ENGAGED PARTY
ENTERPRISE
COMMON BUSINESS ENTITIES

SPONSORED BY: Netcracker

tmforum
API Program - Open API Map
FRAMEWORK RELEASE 17.5

LOG IN:

Learn About TM Forum Open APIs

The Open API map is a work in progress. If you wish to contribute or comment on the map, join us on the Open API team call. It's updated April 24, 2018.

Source: Open API Poster 2018, TM Forum,
URL: <https://www.tmforum.org/resources/posters/open-api-poster-2018> (letzter Abruf: 14. Februar 2019)

Open APIs im Detail

The screenshot shows the TM Forum Open APIs Portal interface. The main content is a table listing various APIs with their details. The table has the following columns: Document Number, Swagger (Apache 2.0 or RAND), API Specification (RAND), Conformance Profile (RAND), CTK, Reference Implementation Code, Postman Collection, and Release.

Document Number	Swagger (Apache 2.0 or RAND)	API Specification (RAND)	Conformance Profile (RAND)	CTK	Reference Implementation Code	Postman Collection	Release
				progress			
TMF681	Apache			R18.0 Refresh in progress	R18.0 Refresh in progress	R18.0 Refresh in progress	1
TMF678	Apache			Not yet available	Not yet available	Not yet available	1
TMF629	Apache			R18.0 Refresh in progress	R18.0 Refresh in progress	R18.0 Refresh in progress	1

Quelle: https://projects.tmforum.org/wiki/display/API/Open+API+Table?_ga=2.186310505.197931893.1551630689-316544939.1507197887, letzter Abruf: 3. März 2019

Beispiel einer Open API (Swagger)

The image shows a screenshot of the Swagger Editor interface. On the left, the Swagger JSON specification is visible, detailing the 'geographicLocationFind' operation. On the right, the rendered API documentation is shown, including the title 'API GeographicLocation 1.0.0', the base URL, and a list of operations. A blue callout box highlights the text: 'GEOGRAPHIC LOCATION This API provides the information of geographic region of the entity (customer, equipment, address). GEOGRAPHIC LOCATION'.

```
67 - geographicLocation
68   operationId: geographicLocationFind
69   summary: List geographic locations
70   description: >
71     This operation list geographic location entities.
72
73     Attribute selection is enabled for all first level attributes.
74
75     Filtering may be available depending on the compliance level supported
76     by an implementation.
77
78     Specific business errors for current operation will be encapsulated in
79
80
81   HTTP Response 422 Unprocessable entity
82   deprecated: false
83   parameters:
84     - name: fields
85       required: false
86       in: query
87       description: Attribute selection
88       type: string
89     - name: offset
90       required: false
91       in: query
92       description: >-
93         Requested index to start of resources to be provided in response
94         requested by client
95       type: integer
96       format: int32
97     - name: limit
98       required: false
99       in: query
100      description: >-
101        Requested number of resources to be provided in response requested
102        by client
103      type: integer
104      format: int32
```

API GeographicLocation 1.0.0
[Base URL: serverRoot/tmf-api/geographicLocation/v1/]
TMF API Reference : TMF 675 - Geographic Location
Release : 17.5 - January 2018
The geographic location API provides a standardized client interface to a location management system. A Geographic Location is a point, a surface or a volume defined by geographic point(s). These points should be associated with an accuracy and a spatial reference.

Resources

- GeographicLocation
- RetrieveGeographicLocation
- RetrieveLocationRelation
- Hub

Operations
Geographic Location API performs the following operations :

- Retrieve a geographic location or a collection of geographic locations
- Retrieve a retrieve geographic location or a collection of retrieve geographic locations
- Create a retrieve geographic location
- Retrieve a retrieve location relation or a collection of retrieve location relations
- Create a retrieve location relation
- Notify events on these resources

Schemes
HTTPS

GeographicLocation

- GET /geographicLocation List geographic locations
- GET /geographicLocation/{geographicLocationId} Retrieve a geographic location

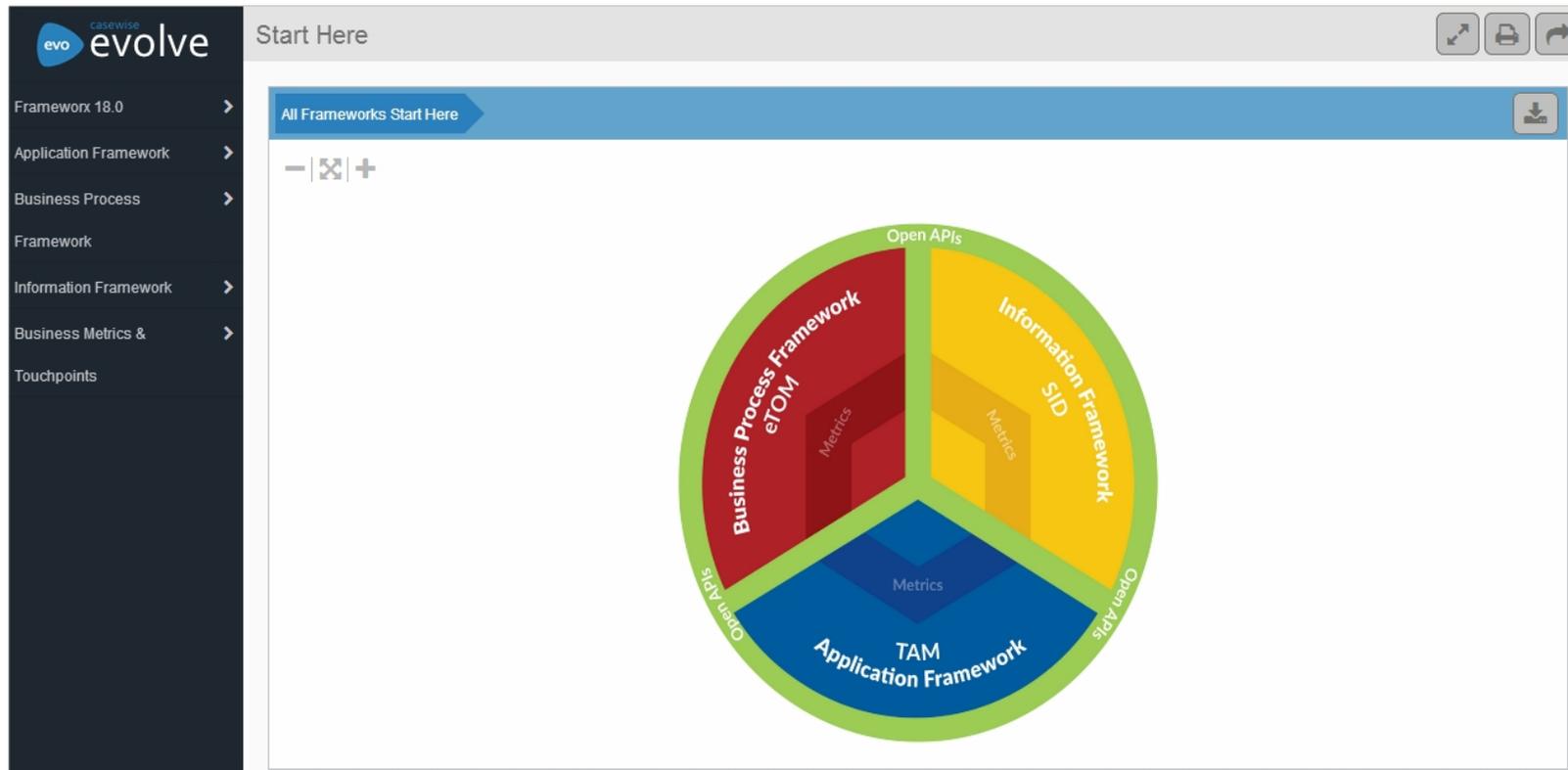
RetrieveGeographicLocation

Source: <https://editor.swagger.io>, (letzter Abruf: 14. Februar 2019)

Bemerkung: Beispiel einer Open API des TM Forums in Planung zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Beitrags

Verwendetes Datenmodell - SID

SID-Browser



Quelle: https://www.tmforum.org/Browsable_HTML_SID_R18.0/content/3E3F0EC000E9_root.html letzter Abruf: 3. März 2019

SID-Browser

SID Models

- Diagrams
- Models
 - SID Models
 - Service Domain
 - Service Problem ABE
 - Service ABE
 - GrantsServiceAdminRights
 - ManagementPolicyForService
 - OwnsServiceDetails
 - Service
 - ServicePRDependency
 - ServiceLRDependency
 - ServiceRole
 - ServiceCharacteristicValue
 - UsesServiceRoles
 - ServiceHostedOn
 - InvolvedServiceRoles
 - ServiceDescribedBy
 - Customer Facing Service ABE
 - Resource Facing Service ABE
 - Service Order ABE
 - AdministerServiceDetails
 - ServiceAccessedVia
 - ServiceIsExtendedBy
 - ServiceCharValueReferences
 - ServicePlaceDetails
 - ServiceInvolvementRole
 - ServiceOfInterestTo
 - ServiceTestExecutesOn
 - ServiceRelationship
 - ServiceReferencedBy
 - ServiceReferences
 - Service Specification ABE
 - Service Overview Addendum Figures
 - Service Types ABE

Overview Top Package Element SID Models UML Documentation

Model SID Models

The screenshot displays the SID-Browser interface. On the left is a tree view of the model structure. The main area shows a grid of ABEs organized into six domains, each with a distinct background color:

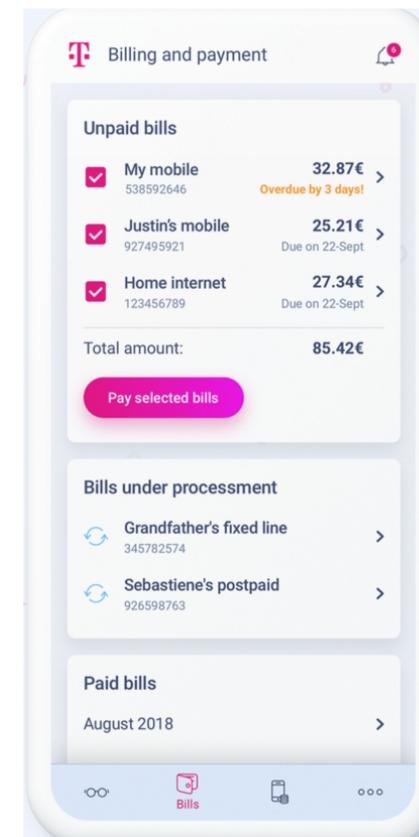
- Market_Sales Domain (Red):** Market Strategy Plan ABE, Marketing Campaign ABE, Contact Lead Prospect ABE, Market Segment ABE, Competitor ABE, Sales Statistics ABE, Sales Channel ABE.
- Product Domain (Yellow):** Product ABE, Strategic Product Portfolio Plan ABE, Product Performance ABE, Product Configuration ABE, Product Test ABE, Product Specification ABE, Product Offering ABE, Product Usage ABE, Loyalty ABE.
- Customer Domain (Light Green):** Customer ABE, Customer Order ABE, Customer Problem ABE, Customer Bill ABE, Customer Bill Inquiry ABE, Customer Interaction ABE, Customer Statistic ABE, Applied Customer Billing Rate ABE, Customer Bill Collection ABE, Customer Service Level Agreement ABE.
- Service Domain (Green):** Service ABE, Service Performance ABE, Service Strategy & Plan ABE, Service Specification ABE, Service Configuration ABE, Service Usage ABE, Service Problem ABE, Service Test ABE.
- Resource Domain (Light Blue):** Resource ABE, Resource Topology ABE, Resource Performance ABE, Resource Strategy & Plan ABE, Resource Specification ABE, Resource Configuration ABE, Resource Usage ABE, Resource Trouble ABE, Resource Test ABE.
- Engaged Party Domain (Blue):** (Partially visible)

Quelle: https://www.tmforum.org/Browsable_HTML_SID_R18.0/content/3E3F0EC000E9_root.html letzter Abruf: 3. März 2019

Einsatzszenarien

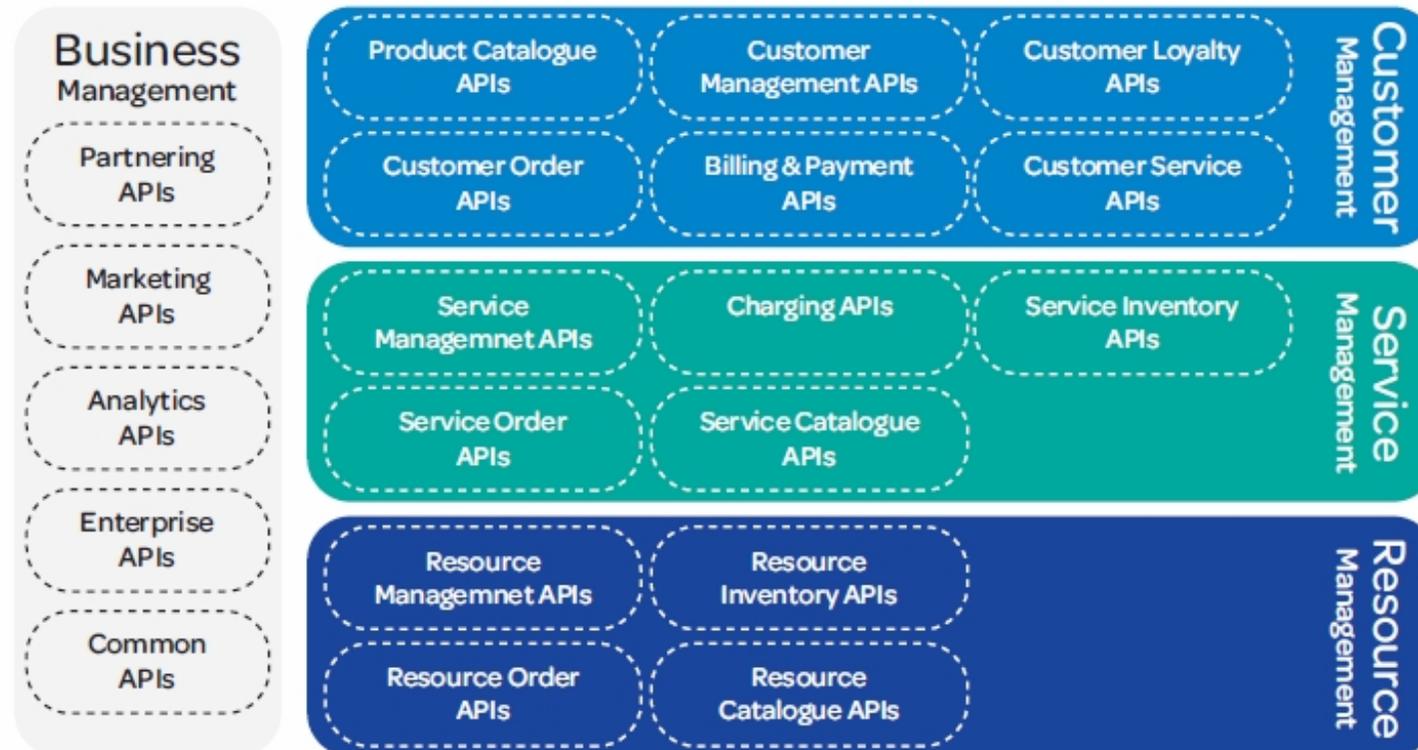
Beispiel Deutsche Telekom AG

- Projekt One App
 - Customer Self Services
 - Festnetz und Mobile
- Integration und Diversifikation
 - 12 Kundenspezifische Sprachen
 - Diverse Altsysteme (5 nationale Unternehmen)
 - Abstraktion der Back-End Kommunikation
- Middleware „HAL - Harmonized API Layer“
 - Einsatz von 17 Open APIs des TM Forum
 - REST-API basierte Spezifikation



Source: Végső, C.: A Case Study on How We Built Deutsche Telekom's New Self-Care Application, Nov. 2018, (letzter Abruf: 14. Februar 2019)
<https://medium.com/mito/a-case-study-on-how-we-built-deutsche-telekoms-new-self-care-application-4d5e69d80975>

Beispiel Vodafone Architektur



Source: Thomas, L.: Vodafone, in OPEN APIs: TURNING BUSINESS STRATEGY INTO REALITY, October 2016
verfügbar als eBook unter: www.tmforum.org/open-apis

Organisation und Quellen

Organisation der Übung

Bitte berücksichtigen Sie die folgende Vorgehensweise:

- Die Übung wird in max. 4er Gruppen durchgeführt!
- Vorgeschlagene Methode zur Aufgabenlösung
 - Abstimmung einer geeigneten Vorgehensweise (20 min)
 - Ausführen der Aufgabenstellungen (150 min)
 - Erstellung eines Protokolls & Präsentation (30 min)
- Gesamtzeit für die Durchführung: ca. 200 min
- Bereitstellung eines entsprechenden Protokolls je Gruppe
- Abgabe des Protokolls am Ende der Vorlesung

Aufbau des Protokolls

Verwenden Sie bitte des folgende Muster für das Protokoll:

- Allgemeine Angaben
 - Versuch, Beteiligte Studenten, Datum
 - Rahmenbedingungen (Software, ...)
 - Methodisches Vorgehen zu Bearbeitung
- Aufgaben des Laborversuchs
 - Aufgabenstellung
 - Textliche Ausführungen zu den Lösungen
 - Verwendung von Grafiken und Screenshots
- Zusammenfassung (Bewertung der erreichten Ergebnisse)
- Genutzte Quellen (z.B. Literatur, Internet, ...)

Weiterführende Quellen

- Reilly, J. P.: Getting Started with the SID:
A SID Modeler's Guide,
TM Forum, April 2007
- Garcia, S.; Gramatikoff, I.; Wilmes, J.:
Business Transformation with TM Forum
Solution Frameworks and SOA, TM Forum,
März 2009

