

HLM-NG | API

Oussama Zgheb & Tobias Zahner

28. April 2015



Datum	Version	Änderung	Autor
11.03.15	1.0	Intial	Oussama Zgheb
13.03.15	1.1	Events + Speaker	Oussama Zgheb
17.03.15	1.2	Media	Oussama Zgheb
23.03.15	2.0	Weitere Items	Oussama Zgheb
24.03.15	2.1	JSON Beispiele	Oussama Zgheb
25.03.15	2.2	Delete Operations / Formatierung	Oussama Zgheb
27.03.15	2.3	Vote Vorgang UML	Oussama Zgheb
30.03.15	2.4	Erneuerungen bei Push	Oussama Zgheb
30.03.15	2.5	Code Formatierung, Qr Code	Oussama Zgheb
31.03.15	2.6	Qr Code Überprüfung / File Upload	Oussama Zgheb
31.03.15	2.7	Null Kennzeichnungen	Oussama Zgheb
01.04.15	2.8	Unique Kennzeichnung / Voting Duration	Oussama Zgheb
09.04.15	2.9	'Newest' Calls + Spam Schutz	Oussama Zgheb
12.04.15	2.91	Lastupdatetime	Oussama Zgheb
14.04.15	3.0	Informationen / Konventionen gruppiert und erweitert	Oussama Zgheb
17.04.15	3.1	Social Items haben AuthorName Feld	Oussama Zgheb
20.04.15	3.2	Event Active Felder	Oussama Zgheb
27.04.15	4.0	Adm / Pub URL's (Änderungen v. Sitzung 23.04.15)	Oussama Zgheb
28.04.15	4.0.1	Fertigstellung Adm/Pub + Voting /sliders & /votes	Oussama Zgheb

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	API	3
2.1	Informationen und Konventionen	3
2.1.1	Legende	3
2.1.2	Zeit und Daten	3
2.1.3	Diverses	3
2.2	Event	4
2.3	EventItem	5
2.4	EventRoom	6
2.5	Media	6
2.6	News	7
2.7	Presentation	8
2.8	Push	8
2.9	QRCode	9
2.9.1	QRCode Überprüfung	10
2.10	Slider	11
2.11	Social	11
2.12	Speaker	12
2.13	User	12
2.14	Vote	13
2.14.1	Vote Ablauf	14
2.15	Voting	15
2.16	Time	15
3	Fussnoten Index	16

1 Einleitung

Dieses Dokument soll eine ausführliche Übersicht über die Rest API des Backend geben. Dabei sollen alle möglichen »Calls«, die zu erwartenden Antworten sowie Konventionen und Benutzungsinformationen aufgeführt werden.

2 API

2.1 Informationen und Konventionen

2.1.1 Legende

- **S** = Secure (User Authentisierung benötigt)
Siehe »Login« unter »Diverses.
- **[Null]** kennzeichnet Felder die »null« sein dürfen
- **[!]** kennzeichnet Felder die automatisch gesetzt werden. D.h bei einem POST / PUT müssen diese nicht mitgeliefert werden, falls diese trotzdem mit gegeben werden, werden diese schlichtweg ignoriert.
- **[Unique]** kennzeichnet Felder welche Einzigartig sein müssen, falls etwas hinzugefügt / geändert wird und einen nicht Einzigartigen Wert enthält wird ein Bad Request zurückgeliefert.
- **{varname}** Variablen werden in dieser Dokumentation mit geschweiften Klammern gekennzeichnet

2.1.2 Zeit und Daten

Datum Felder sind in MySQL als String gespeichert, dies da Jersey Probleme mit MySQL »Dates« hat und ein eigener Serialisierer zu umständlich wäre. Das Format ist wie folgt **YYYY-MM-DD**.

Time Felder werden durch **HH:MM** repräsentiert

2.1.3 Diverses

- Eine fixe Reihenfolge der Properties ist bei JSON (standardmässig) nicht gewährleistet ¹
- Der Befehl »POST«
 - Liefert (falls erfolgreich) das eingefügt Element als JSON zurück
- Der Befehl »PUT«
 - Updatet lediglich - Es wird kein neues Element erstellt falls unter die definierte ID nicht existiert
 - Ignoriert eine abweichende ID
- Login
 - Bei den als **S** gekennzeichneten Calls wird ein Basic **HTTP-Auth** erwartet²
Das Passwort ist dabei gleich der DeviceID. Kann 401, 403 zurückliefern.
 - Bei erfolgreicher Authentifizierung wird die eigentliche Aktion durchgeführt
 - Bei fehlgeschlagener Authentifizierung wegen falschen Anmeldedaten wird erneut ein HTTP-Auth geschickt
 - Bei einem Fehler bei dem Anmeldedaten Parser wird ein Bad Request geschickt
- Spam Schutz
Bei folgenden Aktionen wird beim überschreiten einer Threshold für eine gewisse Zeit zu jeder Anfrage ein 429 zurückgeliefert (too many requests).
Die genauen Einstellungen sind »FileSettings« zu entnehmen.
 - Bei allen Anfragen die eine Benutzerauthentisierung fordern

¹4.3.3 Object - <http://goo.gl/eAjLb>

²https://de.wikipedia.org/wiki/HTTP-Authentifizierung#Basic_Authentication

– Erstellung oder Update eines Benutzerprofils

- Last Update Time
Bei jeder Resource gibt es einen call Namens »/lastupdateimte« welcher den Zeitpunkt (in Unixzeit ³) angibt, an welchem irgend ein Element geändert wurde. So kann der Client erfahren (durch vergleichen des letzten Zeitpunktes) ob sein Datenbestand noch aktuell ist.
- Alle Pfade werden relativ angegeben
- Caching
Sämtliche Medien Ressourcen offerieren Client Caching durch ETag ⁴
Hier zu sehen ist die erste Anfrage für »shot0008.png«.
Der Server sendet dem Client ein Etag mit welcher sich der Client speichern soll.

```
GET /hlmng/rest/pub/media/image/png/shot0008.png HTTP/1.1
Host: localhost:8443
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:37.0) Firefox/37.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: keep-alive

HTTP/1.1 200 OK
Server: Apache-Coyote/1.1
Cache-Control: private, no-transform, max-age=1800
Expires: Thu, 01 Jan 1970 01:00:00 CET
Etag: "1712108524"
Content-Type: image/png Transfer-Encoding: chunked
Date: Tue, 28 Apr 2015 11:23:34 GMT
```

Hier zu sehen ist die erneute Anfrage für »shot0008.png«.

Der Client sendet »If-None-Match« mit, anhand diesem Wert entscheidet der Server ob das Bild 304 (not modified) oder 200 (nochmals neu senden) ist.

```
GET /hlmng/rest/pub/media/image/png/shot0008.png
HTTP/1.1 Host: localhost:8443
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:37.0) Firefox/37.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;
Accept-Language: en-US,en;q=0.5 Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: keep-alive
If-None-Match: "1712108524"
Cache-Control: max-age=0
.

HTTP/1.1 304 Not Modified
Server: Apache-Coyote/1.1
Cache-Control: private, no-transform, max-age=1800
Expires: Thu, 01 Jan 1970 01:00:00 CET
Etag: "1712108524"
Date: Tue, 28 Apr 2015 11:23:37 GMT
```

2.2 Event

eventID - Die eindeutige ID des Events

name - Der Name des Events

description - Ein kurzer Info Text zum Event

startDate - Datum beginn des Events

endDate - Datum letzter Tag des Events (kann gleich wie »from« Feld sein)

active - Gibt an ob der Event aktiv sein soll. Falls ein Event nicht aktiv ist, wird er im Frontend nicht angezeigt

³<https://de.wikipedia.org/wiki/Unixzeit>

⁴www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec14.html#sec14.19

```
{
  "eventID": 1,
  "name": "test",
  "description": "desc",
  "from": "2015-06-10",
  "to": "2015-06-11",
  "active": true
}
```

pub/event

GET - Liefert alle Events

pub/event/{id}

GET - Liefert den besagten Event

pub/event/{id}/eventrooms

GET - Liefert alle Event Rooms welche zu Event {id} gehören

pub/event/{id}/eventitems

GET - Liefert alle Event Items welche zu Event {id} gehören

adm/event

GET - Liefert alle Events

POST - Erstellt neuen Event

adm/event/{id}

GET - Liefert den besagten Event

PUT - Updatet den besagten Event

DELETE - Löscht den besagten Event

adm/event/{id}/eventrooms

GET - Liefert alle Event Rooms welche zu Event {id} gehören

adm/event/{id}/eventitems

GET - Liefert alle Event Items welche zu Event {id} gehören

2.3 EventItem

eventItemID - Die eindeutige ID des Event Item**name** - Der Name des Item**description** - Die Beschreibung des Item**date** - Das Datum an welchem das Item stattfindet**startTime** - Der Beginn des Item**endTime** - Das Ende des Item**roomIDFK** - Ein FK zu dem Raum in welchem das Item stattfindet**eventIDFK** - Ein FK zu dem Event in welchem das Item stattfindet

```
{
  "eventItemID": 1,
  "name": "Advanced Cryptography",
  "description": "description of item..",
  "date": "2015-06-15",
  "startTime": "13:00",
  "endTime": "14:15",
  "roomIDFK": 1,
  "eventIDFK": 1
}
```

pub/eventitem

GET - Liefert alle Event Items

pub/eventitem/{id}

GET - Liefert besagtes Event Item

adm/eventitem

GET - Liefert alle Event Items

POST - Erstellt neues Event Item

adm/eventitem/{id}

GET - Liefert besagtes Event Item

PUT - Updatet besagtes Event Item

DELETE - Löscht besagtes Event Item

2.4 EventRoom

eventRoomID - Die eindeutige ID des Raumes

name - Die Raumbezeichnung

location - [Null] Eine genauere Bezeichnung zum Raum

eventIDFK - Ein FK zu dem Event in welchem der Raum verwendet wird

```
{
  "eventRoomID": 1,
  "name": "1.206",
  "location": "1",
  "eventIDFK": 1
}
```

pub/eventroom

GET - Liefert alle Event Rooms

pub/eventroom/{id}

GET - Liefert den besagten Event Room

adm/eventroom

GET - Liefert alle Event Rooms

POST - Erstellt neuen Event Room

adm/eventroom/{id}

GET - Liefert den besagten Event Room

PUT - Updatet den besagten Event Room

DELETE - Löscht den besagten Event Room

2.5 Media

mediaID - Die eindeutige ID jedes Medien Objektes

type - Der Kennzeichner des Medien Objektes. »jpeg«, »png« (TODO weitere Typen wie Video etc.)

link - Ein absoluter Link zur Ressource

```
{
  "mediaID": 1,
  "type": "jpg",
  "link": "http://localhost:8080/hlmng/rest/media/jpeg/1.jpg",
}
```

pub/media

GET - Liefert alle Medien

pub/media/{id}

GET - Liefert das besagte Medien Objekt

pub/media/{typ}/{filename}

GET - Liefert die gewünschte Medien Ressource
 z.B. `http://.../rest/media/image/png/image.png"`

pub/media/upload

POST - **S** - Ermöglicht einen Upload von Media Dateien mittels Multipart-Data ⁵.
 Die möglichen Return Codes sind (nebst den üblichen Authorization needed / Bad Request).

- 500 - Server konnte das File nicht speichern
- 415 - Falscher / fehlender / unbekannter Mimetype
- 422 - Datei mit gleichem Namen existiert bereits
- 413- Datei zu gross
- 200 - Hochgeladen, Objekt wird als JSON geliefert, sodass sich der Client die ID speichern kann

adm/media

GET - Liefert alle Medien

adm/media/{typ}/{filename}

GET - Liefert die gewünschte Medien Ressource
 z.B. `http://.../rest/media/image/png/image.png"`

adm/media/upload

Gleich wie `/pub/media/upload`, ohne Authentisierung

adm/media/{id}

GET - Liefert das besagte Medien Objekt

DELETE - Löscht die verlinkte Medien Datei, der Eintrag in der Datenbank wird **nicht gelöscht**.

Dies da auf das Medien Objekt verlinkende Objekte weiterhin den Link benutzen können und dieser dann ein 404 zurückliefert.

2.6 News

newsID - Die eindeutige ID zu dem News Eintrag

title - Der Titel des News Eintrag

text - Der Text des News Eintrag

media - Der direkte Link zur angehängten Medien Datei

author - Der Autor (frei wählbarer String)

mediaIDFK - **[Null]** Ein FK zu der angehängten Medien Datei

eventIDFK - Ein FK zu dem Event zu welchem die News gehören

```
{
  "newsID": 1,
  "title": "Breaking news!",
  "text": "Team Switzerland takes the lead!",
  "media": "http://localhost:8080/hlmng/rest/media/jpg/1.jpg",
  "author": "Max Muster",
  "mediaIDFK": 1,
  "eventIDFK": 1
}
```

pub/news

GET - Liefert alle News Einträge

pub/news/newest

GET - Liefert nur die neusten (höchste ID zuerst) 15 (Standardwert) Einträge. Es wird empfohlen diesen Call zu werden, ausser der User wünscht explizit alle Einträge.

⁵<https://stackoverflow.com/questions/913626>

pub/news/{id}

GET - Liefert den besagten News Eintrag

adm/news

GET - Liefert alle News Einträge

POST - Erstellt neuen News Eintrag

adm/news/newest

GET - Liefert nur die neusten (höchste ID zuerst) 15 (Standardwert) Einträge. Es wird empfohlen diesen Call zu werden, ausser der User wünscht explizit alle Einträge.

adm/news/{id}

GET - Liefert den besagten News Eintrag

PUT - Updatet den besagten News Eintrag

DELETE - Löscht den besagten News Eintrag

2.7 Presentation

presentationID - Die eindeutige ID zu der Präsentation

name - Der durch das Team gewählte Name der Präsentation

teamName - Der Teamname

date - Das Datum an welchem die Präsentation durchgeführt wurde

duration - [!] [Null] Die Dauer der Präsentation

```
{
  "presentationID": 1,
  "name": "presentation 1",
  "teamName": "1336+1",
  "date": "2015-05-10",
  "duration": "00:12:35"
}
```

pub/presentation

GET - Liefert alle Präsentationen

pub/presentation/{id}

GET - Liefert die besagte Präsentation

adm/presentation

GET - Liefert alle Präsentationen

POST - Erstellt neue Präsentation

adm/presentation/{id}

GET - Liefert die besagte Präsentation

PUT - Updatet die besagte Präsentation

DELETE - Löscht die besagte Präsentation

2.8 Push

pushID - Die eindeutige ID des Push

title - Der Titel der Push Nachricht

author - Der Autor (frei wählbarer String)

date - Das Datum an dem die Nachricht gesendet wurde

time - Der Zeitpunkt an dem die Nachricht gesendet wurde

receivedCounter - Die Anzahl Mobile Apps welche die Nachricht erhalten haben

failedCounter - Die Anzahl Mobile Apps an welche die Nachricht nicht gesendet werden konnte (Details siehe Log)

```
{
  "pushID": 1,
  "title": "push title",
}
```



```

    "author": "mmuster",
    "date": "2015-05-20",
    "time": "14:15",
    "receivedCounter": 10,
    "failedCounter": 2
  }

```

pub/push

GET - Liefert alle Push Einträge

/push/{id}

GET - Liefert besagten Push Eintrag

adm/push

GET - Liefert alle Push Einträge

POST - Erstellt neuen Push Eintrag

Der Post sollte etwa wie folgt aussehen:

```

{
    "author": "mmuster",
    "text": "it works",
    "title": "unbelievable"
}

```

adm/push/{id}

GET - Liefert besagten Push Eintrag

PUT - Updatet besagten Push Eintrag *

DELETE - Löscht den besagten Push Eintrag *

* Die Push Notifaction auf dem Mobile App kann logischerweise nicht nachträglich geändert / gelöscht werden.

2.9 QRCode

qrCodeID - Die eindeutige ID des QR Code

createdAt - [!] Der Erstellungszeitpunkt des QR Code

claimedAt - [!] [Null] Der Zeitpunkt an dem der QR Code eingelöst wurde

payload - [Unique] Die Payload des QR Code.

role - Die Rolle welche der QR Code legitimiert [jury,author]

userIDFK - [Null] Ein FK zu dem User welcher den QR Code »geclaimt« hat

eventIDFK - Ein FK zu dem Event in welchem der QR Code gültig ist

```

{
    "qrCodeID": 1,
    "createdAt": "2015-06-21 22:59:59",
    "claimedAt": "2015-06-21 23:09:13",
    "payload": "jdi7.di-n23i*msdgz?db*p",
    "role": "jury",
    "userIDFK": 1,
    "eventIDFK": 1
}

```

adm/qrcode

GET - Liefert alle QR Codes

POST - Erstellt neuen QR Code

adm/qrcode/{id}

GET - Liefert den besagten QR Code

PUT - Updatet den besagten QR Code

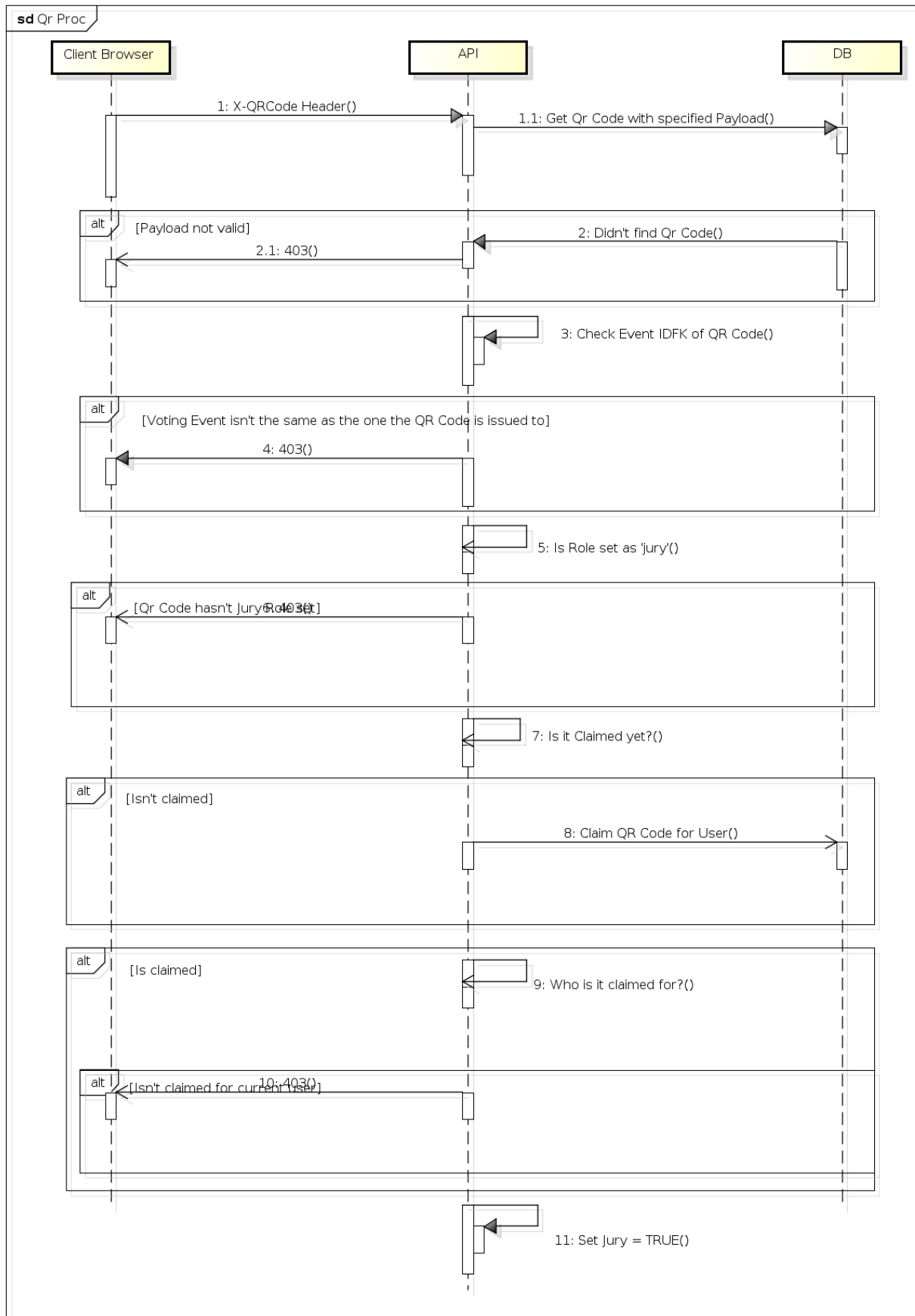
DELETE - Löscht den besagten QR Code

adm/qrcode/{id}/render

GET - Liefert den QR Code als Bild zurück

2.9.1 QRCode Überprüfung

Folgendes Diagramm soll den Ablauf und die möglichen Return Codes aufzeigen,



2.10 Slider

sliderID - Die eindeutige ID des Slider

name - Die Bezeichnung des Slider

weight - Die Gewichtung des Sliders

votingIDFK - Ein FK zu dem dazugehörigen Voting

```
{
    "sliderID": 1,
    "name": "Language",
    "weight": 2,
    "votingIDFK": 1
}
```

pub/slider

GET - Liefert alle Slider

pub/slider/{id}

GET - Liefert dem besagten Slider

adm/slider

GET - Liefert alle Slider

POST - Erstellt neuen Slider

adm/slider/{id}

GET - Liefert dem besagten Slider

PUT - Updatet dem besagten Slider

DELETE - Löscht dem besagten Slider

adm/slider{id}/votes

GET - Liefert alle Votes zu dem besagten Slider

2.11 Social

socialID - Die eindeutige ID des Social Eintrages

text - Der Text des Eintrages

status - Der Moderationsstatus [pending,accepted,rejected]

authorName - Der Username des Social Items, falls der User nicht gefunden wird ist das Feld »unknown«

media - [Null] Der direkte Link zu der angehängten Medien Datei (falls vorhanden)

userIDFK - Ein FK zu dem User der den Social Eintrag erstellt hat

mediaIDFK - [Null] Ein FK zu dem Medien Objekt welches angehängt sein kann

eventIDFK - Ein FK zu dem Event in welchem der Social Eintrag erstellt wurde

```
{
    "socialID": 1,
    "text": "Nice presentation!",
    "status": "pending",
    "authorName": "Harrison Ford",
    "media": "http://localhost:8080/hlmng/rest/media/jpg/1.jpg",
    "userIDFK": 1,
    "mediaIDFK": 1,
    "eventIDFK": 1
}
```

pub/social

GET - Liefert alle Social Einträge

POST - **S** - Erstellt neuen Social Eintrag

pub/social/{id}

GET - Liefert den besagten Social Eintrag

pub/social/newest

GET - Liefert nur die neusten (höchste ID zuerst) 15 (Standardwert) Einträge. Es wird empfohlen diesen Call zu werden, ausser der User wünscht explizit alle Einträge.

adm/social

GET - Liefert alle Social Einträge

POST - Erstellt neuen Social Eintrag

adm/social/{id}

GET - Liefert den besagten Social Eintrag

PUT - Updatet den besagten Social Eintrag

DELETE - Löscht den besagten Social Eintrag

adm/social/newest

GET - Liefert nur die neusten (höchste ID zuerst) 15 (Standardwert) Einträge. Es wird empfohlen diesen Call zu werden, ausser der User wünscht explizit alle Einträge.

2.12 Speaker

speakerID - Die eindeutige ID des Speaker

name - Der Vor- und Nachname des Speaker

description - Ein kurzer Info Text zum Speaker

media - [Null] Der direkte Link zu der angehängten Medien Datei (falls vorhanden)

nationality - Das Kürzel zu dem Heimatland des Speaker. **Achtung:** Die Nationality wird immer in toUpperCase umgewandelt.

title - [Null] Der akademische Titel des Speaker, falls vorhanden

mediaIDFK - Ein FK zu dem Speaker Bild

```
{
  "speakerID": 1,
  "name": "Richard Stallman",
  "title": "PhD MIT",
  "media": "http://localhost:8080/hlmng/rest/media/jpg/1.jpg",
  "description": ".. freedom activist and computer programmer ..",
  "nationality": "USA"
  "mediaIDFK": 1
}
```

pub/speaker

GET - Liefert alle Speaker

pub/speaker/{id}

GET - Liefert den besagten Speaker

adm/speaker

GET - Liefert alle Speaker

POST - Erstellt einen neuen Speaker

adm/speaker/{id}

GET - Liefert den besagten Speaker

PUT - Updatet den besagten Speaker

DELETE - Löscht den besagten Speaker

2.13 User

userID - Die eindeutige ID welche den Benutzer identifiziert

name - Der Benutzername

deviceID - Die eindeutige ID jedes Android Gerätes

regID - Die Registrations ID bei dem Google Cloud Messaging Dienst

```
{
  "userID": 3,
  "name": "hmuster",
  "deviceID": "1234567890987654321",
  "regID": "1aa23cd45ef6789fg098hk765432ff1..."
}
```

pub/user

GET - Liefert alle user

POST - Erstellt neuen user. Falls der Username bereits existiert wird 422 (unprocessable entity / exists) zurückgeliefert.

pub/user/{id}

GET - Liefert den besagten User

pub/user/{id}/changeregid

PUT - **S** - Updatet die »regID« des Users welcher sich anmeldet. Ein im JSON abweichender Username wird zurückgewiesen. Alle Variablen ausser »regID« werden **nicht** geändert.

adm/user

GET - Liefert alle user

POST - Erstellt neuen user. Falls der Username bereits existiert wird 422 (unprocessable entity / exists) zurückgeliefert.

adm/user/{id}

GET - Liefert den besagten User

PUT - Updaten den besagten User

DELETE - Löscht den besagten

2.14 Vote

voteID - Die eindeutige ID des Vote (= eine Stimme)

score - Die abgebende Bewertung, beginnend bei 0 bis zu sliderMaxValue von Voting

isJury - Sagt aus ob die Vote von einem Jury Mitglied gemacht wurde oder nicht

sliderIDFK - Ein FK zu dem Slider über den die Bewertung abgegeben wurde

userIDFK - Ein FK zu dem Benutzer welcher »gevotes« hat

```
{
  "voteID": 1,
  "score": 7,
  "isJury": true,
  "sliderIDFK": 1,
  "userIDFK": 1
}
```

pub/vote

POST - **S** - Erstellt neuen Vote (1x pro Benutzer)

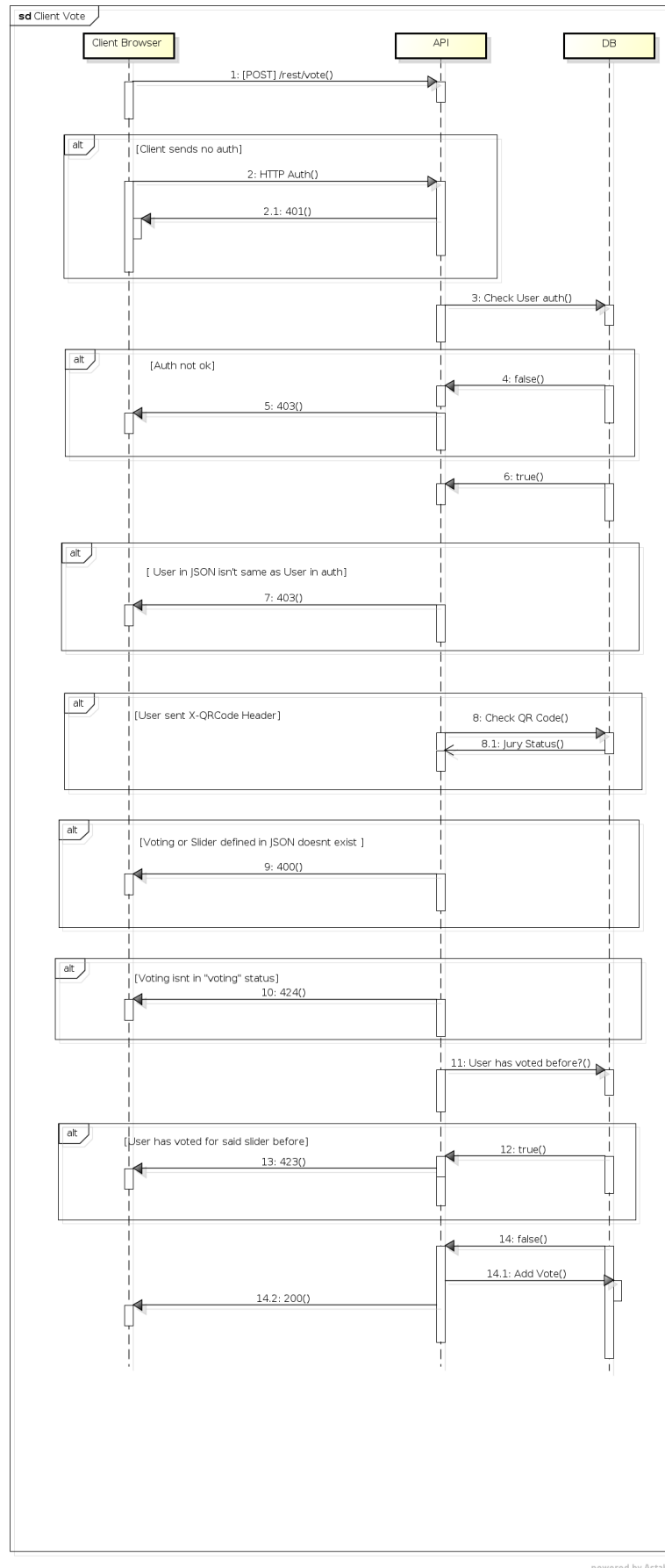
adm/vote/{id}

GET - Liefert den besagten Vote

PUT - Updatet den besagten Vote

2.14.1 Vote Ablauf

Folgendes Diagramm soll den Ablauf und die möglichen Return Codes aufzeigen,



2.15 Voting

votingID - Die eindeutige ID des Votings

name - Der Name des Votings

juryCount - Die Anzahl anwesender Jury Mitglieder

status - Der Status des Voting (pre_presentation,presentation,presentation_end,voting,voting_end)

sliderMaxValue - Der maximale Wert der Slider

votingStarted - [Null] Der Zeitpunkt an welchem das Voting gestartet wurde (also status=voting)

votingDuration - Die Zeit in der, nach dem erhaltenen Push, abgestimmt werden darf

arethmeticMode - Die Auswahl der mathematischen Funktion zur Auswertung (median,todo)

round - Die Runde **TODO**

presentationIDFK - Ein FK zu der Präsentation über welche abgestimmt wird

```
{
  "votingID": 1,
  "name": "Voting 1",
  "juryCount": 15,
  "status": "running",
  "votingStarted": "14:04:27",
  "votingDuration": "00:00:50",
  "sliderMaxValue": 10,
  "arethmeticMode": "median",
  "round": 1,
  "presentationIDFK": 1
}
```

pub/voting

GET - Liefert alle Votings

pub/voting/{id}

GET - Liefert besagtes Votings

adm/voting

GET - Liefert alle Votings

POST - Erstellt neues Voting

adm/voting/{id}

GET - Liefert besagtes Voting

PUT - Updatet besagtes Voting

adm/voting/{id}/sliders

GET - Liefert alle Slider des besagten Voting

adm/voting/{id}/votes

GET - Liefert alle Votings aller Slider des Voting

2.16 Time

/pub/time

Liefert die aktuelle Serverzeit im Format HH-mm-ss.SSS.

3 Fussnoten Index

1	4.3.3 Object - http://goo.gl/eAjLb	3
2	https://de.wikipedia.org/wiki/HTTP-Authentifizierung#Basic_Authentication	3
3	https://de.wikipedia.org/wiki/Unixzeit	4
4	www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec14.html#sec14.19	4
5	https://stackoverflow.com/questions/913626	7