

Inhaltsverzeichnis

0.1	Offene Fragen und Notizen	1
0.2	Datenmodel Beispiele	1
0.2.1	Benutzer(Datenmodelle)	1
1	Einleitung und Vorüberlegungen	7
1.1	Benutzerrollen	7
2	REST-API-Definition	9
2.1	Schnittstellen für Schulfächer	9
2.1.1	Endpunkt in der REST-API: /api/school-subjects	9
2.1.1.1	READ	9
2.2	Schnittstellen für Schuljahre	10
2.2.1	Endpunkt in der REST-API: /api/school-years	10
2.3	Schnittstellen für Schulen	10
2.3.1	Endpunkt in der REST-API: /api/school	10
2.3.2	Endpunkt in der REST-API: /api/school/\$id	11
2.3.3	Endpunkt in der REST-API: /api/school/users	11
2.3.3.1	READ	12
2.3.4	Endpunkt in der REST-API: /api/school/users/\$id	13
2.3.4.1	READ	14
2.3.4.2	CREATE	17
2.3.5	Endpunkt in der REST-API: /api/school/classes	18
2.3.6	Endpunkt in der REST-API: /api/school/classes/\$id	19
2.3.7	Endpunkt in der REST-API: /api/school/subjects	19
2.3.7.1	READ	19
2.3.8	Endpunkt in der REST-API: /api/school/subjects/\$id	20
2.3.8.1	READ	20
2.4	Schnittstellen für Benutzer	21
2.4.1	Endpunkt in der REST-API: /api/user	21
2.4.1.1	READ	23
2.4.2	Endpunkt in der REST-API: /api/user/\$id	24
2.4.2.1	READ	25
2.4.3	Endpunkt in der REST-API: /api/user/assingments	26
2.4.3.1	READ	27
2.4.4	Endpunkt in der REST-API: /api/user/assingments/\$id	28
2.4.4.1	READ	29

2.4.5	Endpunkt in der REST-API: /api/user/classes	30
2.4.5.1	READ	31
2.4.6	Endpunkt in der REST-API: /api/user/classes/\$id	32
2.4.6.1	READ	33
2.4.7	Endpunkt in der REST-API: /api/user/subjects	34
2.4.7.1	READ	35
2.4.8	Endpunkt in der REST-API: /api/user/subjects/\$id	36
2.4.8.1	READ	37
2.4.9	Endpunkt in der REST-API: /api/user/childs	38
2.4.9.1	READ	39
2.4.10	Endpunkt in der REST-API: /api/user/childs/\$id	40
2.4.10.1	READ	41
2.4.11	Endpunkt in der REST-API: /api/user/guardians	42
2.4.11.1	READ	43
2.4.12	Endpunkt in der REST-API: /api/user/guardians/\$id	44
2.4.12.1	READ	45
2.5	Schnittstellen für Schulfächer an Schulen	46
2.5.1	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects	46
2.5.1.1	READ	46
2.5.2	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/\$id	47
2.5.3	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/classes/\$id	47
2.5.3.1	READ	48
2.5.4	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/classes/\$id	48
2.5.5	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/schools	49
2.5.5.1	READ	49
2.5.6	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/schools/\$id	50
2.5.7	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/students	50
2.5.7.1	READ	51
2.5.8	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/students/\$id	51
2.5.9	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/teachers	52
2.5.9.1	READ	52
2.5.10	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/teachers/\$id	53
2.5.11	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/timetable	53
2.5.11.1	READ	54
2.5.12	Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/timetable/\$id	55
2.6	Schnittstellen für Klassen	55
2.6.1	Endpunkt in der REST-API: /api/classes/	55
2.6.2	Endpunkt in der REST-API: /api/classes/\$id	55
2.6.3	Endpunkt in der REST-API: /api/classes/schools/	56
2.6.4	Endpunkt in der REST-API: /api/classes/schools/\$id	56
2.6.5	Endpunkt in der REST-API: /api/classes/subjects	56
2.6.6	Endpunkt in der REST-API: /api/classes/subjects/\$id	56
2.6.7	Endpunkt in der REST-API: /api/classes/users	57

2.6.8 Endpunkt in der REST-API: /api/classes/users/\$id	57
Abbildungsverzeichnis	58
Tabellenverzeichnis	59
Listings	62
Algorithmenverzeichnis	63

0.1 Offene Fragen und Notizen

Fragen die beim Schreiben Aufgekommen sind.

1. Wer legt Schüler und Eltern bei der Einschulung zum Ersten mal an?
2. Wie ist der Schulwechsel zu Regeln. Idee bis Jetzt Schule von die der Schüler kommt gibt Schüler an neue Schule weiter, am besten mit Datenschutz von der Idee her.
3. Welche Daten darf der Schulträger einsehen von Schülern, wie weit darf der Schulträger Schüler anlegen und co.

0.2 Datenmodel Beispiele

0.2.1 Benutzer(Datenmodelle)

```
1 {
2   id: "USER-01",
3   name: "Leming",
4   surname: "Zobel",
5   birtdate: "03-01-2003",
6   sex: "male",
7   assingments: [
8     {
9       school_id: "SCHULE-01",
10      role: "students",
11      start: "01-09-2009",
12      end: "31-08-2016",
13      school-years: ["SJ-09/10", "SJ-10/11", "SJ-11/12", "SJ-13/14", "SJ-14/15", "SJ-15/16"]
14    }, {
15      school_id: "SCHULE-04",
16      role: "students",
17      start: "01-09-2016",
18      school-years: ["SJ-16/17", "SJ-17/18", "SJ-18/19", "SJ-19/20", "SJ-20/21"]
19    }, {
20      school_id: "SCHULE-02",
21      role: "external-students",
22      start: "01-09-2019",
23      end: "31-08-2020",
24      school-years: ["SJ-19/20"]
25    },
26  ],
27  guardians: [
28    {
29      user_id: "USER-02",
30      start: "01-09-2009",
31      end: "03-01-2020",
32    }, {
33      user_id: "USER-04",
34      start: "01-09-2009",
```

```

35     end: "03-01-2020",
36 }
37 ],
38 classes: [
39 {
40     class_id: "KLASSE-0001",
41     school_id: "SCHULE-01",
42     school-year: "SJ-09/10",
43     start: "01-09-2009",
44     end: "31-08-2010",
45 }, {
46     class_id: "KLASSE-0002",
47     school_id: "SCHULE-01",
48     school-year: "SJ-10/11",
49     start: "01-09-2010",
50     end: "31-08-2011",
51 }, {
52     class_id: "KLASSE-0003",
53     school_id: "SCHULE-01",
54     school-year: "SJ-10/11",
55     start: "01-09-2010",
56     end: "31-08-2011",
57 },
58 ],
59 subjects: [
60 {
61     subject_id: "SUBJECT-0001",
62     subject_ref_id: "DE",
63     school_id: "SCHULE-01",
64     school-year: "SJ-09/10",
65     start: "01-09-2009",
66     end: "28-02-2010".
67     time_tabel [
68     {
69         day: "1",
70         start: "08:00:00",
71         end: "08:45:00",
72         repeate: "weackly"
73     }, {
74         day: "2",
75         start: "08:00:00",
76         end: "08:45:00",
77         repeate: "weackly"
78     }, {
79         day: "3",
80         start: "08:50:00",
81         end: "09:35:00",
82         repeate: "beweackly",
83         week: "week-1",
84     }, {
85         day: "4",
86         start: "08:50:00",
87         end: "09:35:00",

```

```

88     repeate: "beweackly",
89     week: "week-2",
90   }, {
91     day: "3",
92     start: "08:50:00",
93     end: "09:35:00",
94     repeate: "ontime",
95     date: "30-10-2009"
96   }
97 }, {
98   subject_id: "SUBJECT-0002",
99   subject_ref_id: "MA",
100  school_id: "SCHULE-01",
101  school-year: "SJ-09/10",
102  start: "01-09-2009",
103  end: "31-08-2010"
104 },
105
106 ]
107 }

```

Listing 1: Beispiel 1 Schüler

```

1  {
2  id: "USER-02",
3  name: "Altes Leming 1",
4  surename: "Zobel",
5  birtdate: "03-01-2003",
6  sex: "female",
7  assingments: [
8  {
9    school_id: "SCHULE-01",
10   role: "guardians",
11   start: "01-09-2009",
12   end: "31-08-2016",
13   school-years: ["SJ-09/10", "SJ-10/11", "SJ-11/12", "SJ-13/14", "SJ-14/15", "SJ-15/16"]
14 }, {
15   school_id: "SCHULE-04",
16   role: "guardians",
17   start: "01-09-2016",
18   school-years: ["SJ-16/17", "SJ-17/18", "SJ-18/19", "SJ-19/20", "SJ-20/21"]
19 }, {
20   school_id: "SCHULE-02",
21   role: "guardians",
22   start: "01-09-2019",
23   end: "31-08-2020",
24   school-years: ["SJ-19/20"]
25 }, {
26   school_id: "SCHULE-02",
27   role: "teacher",
28   start: "01-09-2019"
29 }
30 ],

```

```

31 | childs: [
32 | {
33 |   user_id: "USER-01",
34 |   start: "01-09-2009",
35 |   end: "03-01-2020",
36 | }, {
37 |   user_id: "USER-03",
38 |   start: "01-09-2009",
39 |   end: "03-01-2020",
40 | }
41 | ],
42 | classes: [
43 | {
44 |   class_id: "KLASSE-0031",
45 |   school_id: "SCHULE-02",
46 |   school-year: "SJ-09/10",
47 |   start: "01-09-2009",
48 |   end: "31-08-2010",
49 | }, {
50 |   class_id: "KLASSE-0032",
51 |   school_id: "SCHULE-02",
52 |   school-year: "SJ-20/21",
53 |   start: "01-09-2020",
54 |   end: "31-08-2021",
55 | }, {
56 |   class_id: "KLASSE-0033",
57 |   school_id: "SCHULE-02",
58 |   school-year: "SJ-20/21",
59 |   start: "01-09-2020",
60 |   end: "31-08-2021",
61 | },
62 | ]
63 | }

```

Listing 2: Beispiel 1 Lehrer + Eltern

```

1 | {
2 |   subject: "SUBJECT-0001",
3 |   name: "Deutsch 1-A",
4 |   subject_ref: "DE",
5 |   school: "SCHULE-01",
6 |   school-year: "SJ-09/10",
7 |   start: "01-09-2009",
8 |   end: "28-02-2010",
9 |   classes: [ "KLASSE-01", "KLASSE-03", "KLASSE-05" ],
10 |   grade: [ "1" ],
11 |   students: [
12 |     {
13 |       user: "USER-01",
14 |       start: "01-09-2009",
15 |       end: "28-02-2010",
16 |     }, {
17 |       user: "USER-06",
18 |       start: "01-09-2009",

```

```

19     end: "28-02-2010",
20 }, {
21     user: "USER-07",
22     start: "01-09-2009",
23     end: "31-12-2009",
24 },
25 ],
26 teachers: [
27     {
28         user: "USER-08",
29         start: "01-09-2009",
30         end: "28-02-2010",
31     }, {
32         user: "USER-09",
33         start: "01-09-2009",
34         end: "31-12-2009",
35     }, {
36         user: "USER-10",
37         start: "05-10-2009",
38         end: "05-10-2009",
39     },
40 ],
41 timetable [
42     {
43         day: "1",
44         start: "08:00:00",
45         end: "08:45:00",
46         repeate: "weackly"
47     }, {
48         day: "2",
49         start: "08:00:00",
50         end: "08:45:00",
51         repeate: "weackly"
52     }, {
53         day: "3",
54         start: "08:50:00",
55         end: "09:35:00",
56         repeate: "beweackly",
57         week: "week-1"
58     }, {
59         day: "4",
60         start: "08:50:00",
61         end: "09:35:00",
62         repeate: "beweackly",
63         week: "week-2"
64     }, {
65         day: "3",
66         start: "08:50:00",
67         end: "09:35:00",
68         repeate: "ontime",
69         date: "30-10-2009"
70     }
71 ]

```


Listing 3: Beispiel 1 Schüler

1 Einleitung und Vorüberlegungen

Ziel dieses Dokument ist es, eine REST-API und die darauf verwendeten Datenobjekte zu spezifizieren bzw. zu modellieren, um Daten aus einem IDM-System beziehen zu können.

Der IDM-Provider ist verpflichtet, mindestens die geforderten Schnittstellen und Protokolle mit der angegebenen Verfügbarkeitsanforderung bereitzustellen. Im Gegenzug erhält der IDM-Provider über viele Objekte die Hoheit der zentralen ID-Vergabe. Eine zentralisierte ID-Vergabe ist notwendig, damit verschiedene nachgelagerte Systeme (z.B. Schulverwaltungssoftwares, Lernplattformen) interoperabel sind.

Es werden die notwendigen Endpunkte definiert, die jeweils zugelassenen Operationen nebst verwendeter HTTP-Methode festgelegt, die Datenobjekte in JSON modelliert sowie der Workflow darauf dargestellt.

1.1 Benutzerrollen

Um eine saubere Zugriffssteuerung auf die Daten gewährleisten zu können, definiert dieses Dokument zentral die möglichen Rollen der Akteure. Das korrekte Mapping aus dem jeweiligen IDM-System auf die im Dokument aufgelisteten Rollenbezeichnungen ist dabei vom IDM-Provider sicherzustellen.

Im Nachfolgenden werden die Benutzerrollen des Systems aufgelistet. Die Auflistung der erlaubten und unerlaubten Aktionen erfolgt jeweils in der Definition der Endpunkte.

Rollenname	Beschreibung der Rolle
guest	Gäste und nicht authentifizierte Benutzer
user	authentifizierte Benutzer
students	Schüler
external-students	Schüler von anderen Schulen, die nur einzelne Fächer oder Kurse besuchen
guardians	Eltern, Erziehungsberechtigte, Vormünder von Schülern
teacher	Lehrer
principal	Schulleitung
school-admin	Schul-Administrator
school-board	Schulträger
fed-school-board	Mitarbeiter/-in des Schulministeriums
sync-systems	Systeme, welchen ein Sync mit allen Daten erlaubt ist

Tabelle 1.1: Benutzerrollen, die im zentralen IDM-System vorgesehen sind

2 REST-API-Definition

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Endpunkte der REST-API definiert. Jeder Endpunkt stellt einen Zugriffspunkt auf einen Datentyp dar und es wird definiert, inwiefern die einzelnen Operationen CREATE, READ, UPDATE und DELETE zugelassen sind und welche HTTP-Methode dabei Verwendung findet. Auch erfolgt jeweils die Definition der JSON-Objekte.

2.1 Schnittstellen für Schulfächer

2.1.1 Endpunkt in der REST-API: /api/school-subjects

Die *Tabelle 2.1* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden. In der Tabelle <REF> ist eine Liste der vollständigen Fächer enthalten.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.1: Zugelassene Operationen auf /api/school-subjects

2.1.1.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.1*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in *Tabelle 2.2* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.3* entnommen werden.

```
1  [  
2  {  
3    id: "<STRING>",  
4    name: "<STRING>"  
5  },  
6  ...  
7  {  
8    id: "<STRING>",  
9    name: "<STRING>"  
10 }
```

Listing 2.1: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/school-subjects`

Feldname	Datentyp	Beschreibung
id	STRING	Eine eindeutige Zeichenkette, die vom IDM-Provider vergeben wird. Sie darf nur aus alphanumerischen Zeichen und Bindestrich bestehen.
name	STRING	Der Ausgeschriebene name eines Schulfaches

Tabelle 2.2: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für ein Schulfach

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	Darf den Endpunkt mit GET aufrufen und Endpunkt gibt alle im System vorhandenen Schulfächer in einer Liste zurück.
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.3: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.2 Schnittstellen für Schuljahre

2.2.1 Endpunkt in der REST-API: `/api/school-years`

Die *Tabelle 2.4* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

2.3 Schnittstellen für Schulen

2.3.1 Endpunkt in der REST-API: `/api/school`

Die *Tabelle 2.5* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.4: Zugelassene Operationen auf /api/school-years

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.5: Zugelassene Operationen auf /api/school

2.3.2 Endpunkt in der REST-API: /api/school/\$id

Die *Tabelle 2.6* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.6: Zugelassene Operationen auf /api/school/\$id

2.3.3 Endpunkt in der REST-API: /api/school/users

Die *Tabelle 2.7* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.7: Zugelassene Operationen auf /api/school/users

2.3.3.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Bei diesem Aufruf wird eine Liste mit von Objecten auf welche der aktuelle Benutzer zugriff hat übermittelt. Ein Object aus der liste Enthält immer für genau eine Benutzer die Information der Benutzer ID, der Schul ID, der Rollen ID, eines Zeitpunktes ab wann das Object gültig war und optional ein Zeitpunkt bis wann das Object gültig ist. Gibt es Unterbrechungen in den Zeiträumen in den ein Benutzer eine Rolle in einer Schule eingenommen hat, so muss es für jeden Zeitraum ein eigens Object geben. Zum Abrufen von Daten mit IDs müssen die Anwendung über die entsprechenden speziellen Routen gehen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.2*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.8* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.9* entnommen werden.

```
1  [
2  {
3    school_id: "<STRING>",
4    user_id: "<STRING>",
5    role: "<STRING>",
6    start: "<TIMESTAMP>",
7    end: "<TIMESTAMP>",
8    school-years: ["<STRING>", ..., "<STRING>"]
9  },
10 ...
11 {
12   school_id: "<STRING>",
13   user_id: "<STRING>",
14   role: "<STRING>",
15   start: "<TIMESTAMP>",
16   end: "<TIMESTAMP>",
17   school-years: ["<STRING>", ..., "<STRING>"]
18 },
19 ]
```

Listing 2.2: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/school/users`

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	Bekommt eine Liste mit ihren Daten
students	die Daten aller ihrer Mitschüler mit den Sie gemeinsame Klassen oder Kurse haben (nur Rollen: <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten ihrer Erziehungsberechtigten (nur Rolle <i>guardians</i>), den Daten ihrer Lehrer (nur Rolle <i>teacher</i>) und den Daten ihres Schulleiters (nur Rolle <i>principal</i>) wieder.

Tabelle 2.9: Berechtigungen auf dem Endpunkt

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
external-students	die Daten aller ihrer Mitschüler mit den Sie gemeinsame Klassen oder Kurse haben (nur Rollen: <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten ihrer Lehrer (nur Rolle <i>teacher</i>) und den Daten ihres Schulleiters (nur Rolle <i>principal</i>) wieder.
guardians	den Daten ihrer Kinder unter 18 (nur für die Rollen <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten der Personen für die Sie Vormund ist (nur für die Rollen <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten der Lehrer ihrer Kinder unter 18 (nur Rolle <i>teacher</i>), den Daten der Lehrer von Personen für die Sie Vormund ist (nur Rolle <i>teacher</i>) und den Daten der Schulleiter ihrer Kinder unter 18 oder Personen für die sie die Vormundschaft haben (nur Rolle <i>principal</i>) wieder.
teacher	den Daten aller Schüler, die sie unterrichten (nur für die Rollen <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten aller Erziehungsberechtigten von Schülern unter 18 die Sie Unterrichten (nur Rolle <i>guardians</i>), den Daten aller Erziehungsberechtigten von Schülern mit einem Vormund die Sie Unterrichten (nur Rolle <i>guardians</i>) und den Daten aller Kollegen (nur mit den Rollen <i>teacher</i> , <i>principal</i> , <i>school-admin</i>) wieder.
principal	Bekommt eine Liste mit ihren Daten, den Daten aller Schüler von Schulen, an denen Sie Schulleiter sind (nur für die Rollen <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten aller Erziehungsberechtigten von Schülern von Schulen, an denen Sie Schulleiter sind (nur Rolle <i>guardians</i>) und den Daten aller Kollegen (nur mit den Rollen <i>teacher</i> , <i>principal</i> , <i>school-admin</i>) wieder.
school-admin	Bekommt eine Liste mit ihren Daten und den Daten aller Personen von den Schulen, an denen er die Rolle <i>school-admin</i> hat mit den Rollen <i>students</i> , <i>external-students</i> , <i>guardians</i> , <i>teacher</i> , <i>principal</i> und <i>school-admin</i> wieder.
school-board	Muss geklärt werden, welche Einschränkungen auf den Daten es hier gibt
fed-school-board	Muss geklärt werden, welche Einschränkungen auf den Daten es hier gibt
sync-systems	Liste mit allen Personen, in den Rollen der Personen an den Schulen, von den es syncen darf.

Tabelle 2.9: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.3.4 Endpunkt in der REST-API: /api/school/users/\$id

Die *Tabelle 2.10* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden. \$id ist die ID der Schule im IDM auf welche die

Feldname	Datentyp	Beschreibung
school_id	STRING	ID der Schule.
user_id	STRING	ID des Benutzers
role	STRING	Rolle des Benutzers an der Schule.
start	TIMESTAMP	Zeitpunkt ab wann der Benutzer diese Rolle innen hat.
end	TIMESTAMP	Optional, wenn das Feld da ist gibt es an bis wann ein Benutzer diese Rolle innen hatte.
school-years	LISTE of STRINGS	Optional, das Feld gibt es nur wenn die Rolle <i>students</i> oder <i>external-students</i> ist, Enthält eine Liste von Schuljahres IDs.

Tabelle 2.8: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für ein Benutzer an einer Schule

nachfolgenden Operationen ausgeführt werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.10: Zugelassene Operationen auf `/api/school/users/$id`

2.3.4.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Bei diesem Aufruf wird eine Liste mit von Objecten auf welche der aktuelle Benutzer zugriff hat eingeschränkt auf die Schule welche über die ID ausgewählt wurde übermittelt. Ein Object aus der liste Enthält immer für genau eine Benutzer die Information der Benutzer ID, der Schul ID, der Rollen ID, eines Zeitpunktes ab wann das Object gültig war und optional ein Zeitpunkt bis wann das Object gültig ist. Gibt es Unterbrechungen in den Zeiträumen in den ein Benutzer eine Rolle in einer Schule eingenommen hat, so muss es für jeden Zeitraum ein eigens Object geben. Zum Abrufen von Daten mit IDs müssen die Anwendung über die entsprechenden spezial Routen gehen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.3*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.11* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können aus *Tabelle 2.12* entnommen werden.

```

1 [
2 {
3   school_id: "<STRING>",
4   user_id: "<STRING>",

```

```

5   role: "<STRING>",
6   start: "<TIMESTAMP>",
7   end: "<TIMESTAMP>",
8   school-years: ["<STRING>", ..., "<STRING>"]
9 },
10 ...
11 {
12   school_id: "<STRING>",
13   user_id: "<STRING>",
14   role: "<STRING>",
15   start: "<TIMESTAMP>",
16   end: "<TIMESTAMP>",
17   school-years: ["<STRING>", ..., "<STRING>"]
18 },
19 ]

```

Listing 2.3: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/school/users/$id`

Feldname	Datentyp	Beschreibung
school_id	STRING	ID der Schule.
user_id	STRING	ID des Benutzers
role	STRING	Rolle des Benutzers an der Schule.
start	TIMESTAMP	Zeitpunkt ab wann der Benutzer diese Rolle in- nen hat.
end	TIMESTAMP	Optional, wenn das Feld da ist gibt es an bis wan ein Benutzer diese Rolle innen hatte.
school-years	LISTE of STRINGS	Optional, das Feld gibt es nur wenn die Rolle <i>students</i> oder <i>external-students</i> ist, Enthält eine Liste von Schuljahres IDs.

Tabelle 2.11: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für ein Benutzer an einer Schulle

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom End- punkt erhalten.
user	Bekommt eine Liste mit ihren Daten von der ausgewählten Schule

Tabelle 2.12: Berechtigungen auf dem Endpunkt

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
students	die Daten aller ihrer Mitschüler mit den Sie gemeinsame Klassen oder Kurse haben, von der ausgewählten Schule (nur Rollen: <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten ihrer Erziehungsberechtigten (nur Rolle <i>guardians</i>), den Daten ihrer Lehrer, von der ausgewählten Schule (nur Rolle <i>teacher</i>) und den Daten ihrer Schulleiter, von der ausgewählten Schule, (nur Rolle <i>principal</i>) wieder.
external-students	die Daten aller ihrer Mitschüler mit den Sie gemeinsame Klassen oder Kurse haben, von der ausgewählten Schule (nur Rollen: <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten ihrer Lehrer, von der ausgewählten Schule (nur Rolle <i>teacher</i>) und den Daten ihres Schulleiters, von der ausgewählten Schule (nur Rolle <i>principal</i>) wieder.
guardians	den Daten ihrer Kinder unter 18, von der ausgewählten Schule, (nur Rollen: <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten der Personen für die Sie Vormund ist, von der ausgewählten Schule, (nur Rollen: <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten der Lehrer ihrer Kinder unter 18, von der ausgewählten Schule, (nur Rolle <i>teacher</i>), den Daten der Lehrer von Personen für die Sie Vormund ist, von der ausgewählten Schule, (nur Rolle <i>teacher</i>), den Daten der Schulleiter ihrer Kinder unter 18, von der ausgewählten Schule, (nur Rolle <i>principal</i>) und die Daten der Schulleiter von Personen für die sie die Vormundschaft hat, von der ausgewählten Schule, (nur Rolle <i>principal</i>) wieder.
teacher	den Daten aller Schüler, die sie unterrichten, von der ausgewählten Schule, (nur Rollen: <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten aller Erziehungsberechtigten von Schülern unter 18 die Sie Unterrichten, von der ausgewählten Schule, (nur Rolle <i>guardians</i>), den Daten aller Erziehungsberechtigten von Schülern mit einem Vormund die Sie Unterrichten, von der ausgewählten Schule, (nur Rolle <i>guardians</i>) und den Daten aller Kollegen, von der ausgewählten Schule, (nur mit den Rollen <i>teacher</i> , <i>principal</i> , <i>school-admin</i>) wieder.
principal	Bekommt eine Liste mit ihren Daten, den Daten aller Schüler, von der ausgewählten Schule, an denen Sie Schulleiter sind (nur Rollen: <i>students</i> und <i>external-students</i>), den Daten aller Erziehungsberechtigten von Schülern, von der ausgewählten Schule, an denen Sie Schulleiter sind (nur Rolle <i>guardians</i>) und den Daten aller Kollegen, von der ausgewählten Schule, (nur mit den Rollen <i>teacher</i> , <i>principal</i> , <i>school-admin</i>) wieder.

Tabelle 2.12: Berechtigungen auf dem Endpunkt

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
school-admin	Bekommt eine Liste mit ihren Daten und den Daten aller Personen, von der ausgewählten Schule, an denen er die Rolle <i>school-admin</i> hat mit den Rollen <i>students</i> , <i>external-students</i> , <i>guardians</i> , <i>teacher</i> , <i>principal</i> und <i>school-admin</i> wieder.
school-board	Muss geklärt werden, welche Einschränkungen auf den Daten es hier gibt
fed-school-board	Muss geklärt werden, welche Einschränkungen auf den Daten es hier gibt
sync-systems	Liste mit allen Personen, in den Rollen der Personen an den Schulen, von den es syncen darf.

Tabelle 2.12: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.3.4.2 CREATE

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-POST-Methode für ein CREATE der Daten zugelassen. Die Aufgabe von CREATE ist es ein Benutzer einer Schule in einer bestimmten Rolle zuzufügen. Die Felder im JSON Object, *Listing 2.4*, im HTTP-Post Body wird für das CREATE wird in *Tabelle 2.13* beschrieben. Im Erfolgsfall wird der Request mit den HTTP-Statuscode 200 - OK Beantwortet. In allen anderen Fällen werden Anfragen mit den HTTP-Statuscode 403 - Forbidden Beantwortet. Es gilt für diesen Endpunkt das der Zugriff explizit Erlaubt sein muss, *Tabelle 2.14*, ansonsten gibt der Endpunkt den HTTP-Statuscode 403 - Forbidden wieder.

Wird ein Datensatz an den Endpunkt für ein Benutzer mit der Rolle *students* gesendet, gilt das wenn der Benutzer schon ein Eintrag mit der Rolle *students* hat der noch Aktiv ist so wird dessen Enddatum auf das Startdatum des neuen Eintrages gestellt. Wenn für Benutzer mit der Rolle *students*, der unter 18 ist, ein Eintrag erstellt wird, muss für seine Eltern, Erziehungsberechtigten oder Vormünder vom System aus entsprechende Einträge für diese Personen mit der Rolle *guardians* Erzeugt werden müssen. Wird für ein Benutzer über 18 mit der Rolle *students* ein Eintrag erstellt und sind vom einen Gericht ein oder mehrere Vormünder bestimmt wurden so muss vom System aus die Entsprechenden Einträge für diese Person mit der Rolle *guardians* Erzeugt werden müssen.

Wird für ein Benutzer mit der Rolle *external-students* ein Datensatz an dem Endpunkt gesendet, muss für seine Eltern, Erziehungsberechtigten oder Vormünder vom System aus entsprechende Einträge für diese Personen mit der Rolle *parents* Erzeugt werden müssen.

```

1 {
2   user_id: "<STRING>",
3   role: "<STRING>",
4   start: "<TIMESTAMP>"
5   school-years: ["<STRING>", ..., "<STRING>"]
6 }
```

Listing 2.4: Felder im JSON-Object einer CREATE anfrage per HTTP-POST auf der Route `/api/school/users/$id`

Feldname	Datentyp	Beschreibung
user_id	STRING	ID des Benutzers
role	STRING	Rolle des Benutzers an der Schule.
start	TIMESTAMP	Zeitpunkt ab wann der Benutzer diese Rolle inne hat.
school-years	LISTE of STRINGS	Optional, das Feld wird nur benötigt wenn die Rolle <i>students</i> oder <i>external-students</i> ist, Enthält eine Liste von Schuljahres IDs.

Tabelle 2.13: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
principal	Darf Einträge für Personen mit den Rollen <i>students</i> , <i>teacher</i> , <i>principal</i> und <i>school-admin</i> an der ausgewählten Schule anlegen. Darf für User mit der Rolle <i>students</i> von seiner Schule, an ausgewählten Schule, mit der Rolle <i>external-students</i> anlegen und somit diesen Schüler für ausgewählten Schule freigeben.
school-admin	Darf Einträge für Personen mit den Rollen <i>students</i> , <i>teacher</i> , <i>principal</i> und <i>school-admin</i> an der ausgewählten Schule anlegen. Darf für User mit der Rolle <i>students</i> von seiner Schule, an ausgewählten Schule, mit der Rolle <i>external-students</i> anlegen und somit diesen Schüler für ausgewählten Schule freigeben.
school-board	Darf Einträge für Personen mit den Rollen <i>students</i> , <i>teacher</i> , <i>principal</i> und <i>school-admin</i> an der ausgewählten Schule anlegen, wenn der Schulträger für die Schule Zuständig ist. Darf für User mit der Rolle <i>students</i> für Schulen, von Schulen zu dessen Schulträger er gehört, an der ausgewählten Schule, Einträge mit der Rolle <i>external-students</i> anlegen und somit diesen Schüler für ausgewählten Schule freigeben.
fed-school-board	Darf Einträge für User mit den Rollen <i>students</i> , <i>external-students</i> , <i>teacher</i> , <i>principal</i> und <i>school-admin</i> an der ausgewählten Schule anlegen.

Tabelle 2.14: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.3.5 Endpunkt in der REST-API: /api/school/classes

Die *Tabelle 2.15* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.15: Zugelassene Operationen auf /api/school/classes

2.3.6 Endpunkt in der REST-API: /api/school/classes/\$id

Die *Tabelle 2.16* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.16: Zugelassene Operationen auf /api/school/classes/\$id

2.3.7 Endpunkt in der REST-API: /api/school/subjects

Die *Tabelle 2.17* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.17: Zugelassene Operationen auf /api/school/subjects

2.3.7.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.5*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in *Tabelle 2.18* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.19* entnommen werden.

```

1 [
2   "<STRING>",
3   ...

```

Listing 2.5: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/school/subjects/$id`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.18: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.19: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.3.8 Endpunkt in der REST-API: `/api/school/subjects/$id`

Die *Tabelle 2.20* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.20: Zugelassene Operationen auf `/api/school/subjects/$id`

2.3.8.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.6*. Die einzelnen Felder

der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.21* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.22* entnommen werden.

```

1 [
2   "<STRING>",
3   ...
4 ]

```

Listing 2.6: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/school/subjects`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.21: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpoint nicht aufrufen und keine Daten vom Endpoint erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.22: Berechtigungen auf dem Endpoint

2.4 Schnittstellen für Benutzer

2.4.1 Endpoint in der REST-API: `/api/user`

Die *Tabelle 2.23* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.23: Zugelassene Operationen auf /api/user

2.4.1.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Route gibt für den eingeloggten Benutzer seine Privaten Daten wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.7*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.24* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.25* entnommen werden.

```
1 {  
2   id: "<STRING>",  
3   name: "<STRING>",  
4   surname: "<STRING>",  
5   birtdate: "<CALENDARDATE>",  
6   sex: "<ENUM>",  
7 }
```

Listing 2.7: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.24: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.25: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.4.2 Endpunkt in der REST-API: /api/user/\$id

Die *Tabelle 2.26* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Nein	

Tabelle 2.26: Zugelassene Operationen auf /api/user/\$id

2.4.2.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Route gibt für den per ID ausgewählten Benutzer seine Privaten Daten wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.8*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.27* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.28* entnommen werden.

```
1 {  
2   id: "<STRING>",  
3   name: "<STRING>",  
4   surname: "<STRING>",  
5   birtdate: "<CALENDARDATE>",  
6   sex: "<ENUM>",  
7 }
```

Listing 2.8: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/user/$id`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.27: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpoint nicht aufrufen und keine Daten vom Endpoint erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.28: Berechtigungen auf dem Endpoint

2.4.3 Endpunkt in der REST-API: `/api/user/assingments`

Die *Tabelle 2.29* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.29: Zugelassene Operationen auf `/api/user/assingments`

2.4.3.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Sie gibt für den eingeloggten Benutzer seine Zuordnungen zu im System wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.9*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.30* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.31* entnommen werden.

```
1 {
2   school_id: "<STRING>",
3   role: "<STRING>",
4   start: "<CALENDARDATE>",
5   end: "<CALENDARDATE>",
6   school-years: ["<STRING>", ...]
7 },
8 ...
```

Listing 2.9: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/assingments

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.30: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.31: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.4.4 Endpunkt in der REST-API: `/api/user/assingments/$id`

Die *Tabelle 2.32* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.32: Zugelassene Operationen auf `/api/user/assingments/$id`

2.4.4.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Sie gibt für den per ID ausgewählten Benutzer seine Zuordnungen zu im System wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.10*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.33* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.34* entnommen werden.

```
1 {  
2   school_id: "<STRING>",  
3   role: "<STRING>",  
4   start: "<CALENDARDATE>",  
5   end: "<CALENDARDATE>",  
6   school-years: ["<STRING>", ...]  
7 },  
8 ...
```

Listing 2.10: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/user/assingments/$id`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.33: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.34: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.4.5 Endpunkt in der REST-API: `/api/user/classes`

Die *Tabelle 2.35* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.35: Zugelassene Operationen auf `/api/user/classes`

2.4.5.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Route gibt für den eingeloggten Benutzer seine für ihn hinterlegten Klassen im System wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.11*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.36* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.37* entnommen werden.

```
1 [
2   {
3     class_id: "<STRING>",
4     school_id: "<STRING>",
5     school-year: "<STRING>",
6     start: "<CALENDARDATE>",
7     end: "<CALENDARDATE>",
8   },
9   ...
10 ]
```

Listing 2.11: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/classes

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.36: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzers in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.37: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.4.6 Endpunkt in der REST-API: `/api/user/classes/$id`

Die *Tabelle 2.38* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.38: Zugelassene Operationen auf `/api/user/classes/$id`

2.4.6.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Route gibt für den per ID ausgewählten Benutzer seine für ihn hinterlegten Klassen im System wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.12*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.39* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.40* entnommen werden.

```
1 [
2   {
3     class_id: "<STRING>",
4     school_id: "<STRING>",
5     school-year: "<STRING>",
6     start: "<CALENDARDATE>",
7     end: "<CALENDARDATE>",
8   },
9   ...
10 ]
```

Listing 2.12: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/user/classes/$id`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.39: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzers in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.40: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.4.7 Endpunkt in der REST-API: /api/user/subjects

Die *Tabelle 2.41* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.41: Zugelassene Operationen auf /api/user/subjects

2.4.7.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.13*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.42* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.43* entnommen werden.

```
1 [
2   "<STRING>",
3   ...
4 ]
```

Listing 2.13: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/user/subjects`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.42: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzers in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpoint nicht aufrufen und keine Daten vom Endpoint erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.43: Berechtigungen auf dem Endpoint

2.4.8 Endpunkt in der REST-API: `/api/user/subjects/$id`

Die *Tabelle 2.44* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.44: Zugelassene Operationen auf `/api/user/subjects/$id`

2.4.8.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.14*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.45* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.46* entnommen werden.

```
1 [
2   "<STRING>",
3   ...
4 ]
```

Listing 2.14: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/user/subjects/$id`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.45: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzers in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpoint nicht aufrufen und keine Daten vom Endpoint erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.46: Berechtigungen auf dem Endpoint

2.4.9 Endpunkt in der REST-API: /api/user/childs

Die *Tabelle 2.47* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.47: Zugelassene Operationen auf /api/user/childs

2.4.9.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Route gibt für den eingeloggtten Benutzer die Liste mit den IDs seiner Kinder wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.15*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.48* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.49* entnommen werden.

```
1 [
2   id: "<STRING>",
3   ...
4 ]
```

Listing 2.15: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/user/childs`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.48: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.49: Berechtigungen auf dem Endpoint

2.4.10 Endpunkt in der REST-API: `/api/user/childs/$id`

Die *Tabelle 2.50* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.50: Zugelassene Operationen auf `/api/user/childs/$id`

2.4.10.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Route gibt für den per ID ausgewählten Benutzer Benutzer die Liste mit den IDs seiner Kinder wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.16*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.51* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.52* entnommen werden.

```
1 [
2   id: "<STRING>",
3   ...
4 ]
```

Listing 2.16: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/user/childs/$id`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.51: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.52: Berechtigungen auf dem Endpoint

2.4.11 Endpunkt in der REST-API: /api/user/guardians

Die *Tabelle 2.53* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.53: Zugelassene Operationen auf /api/user/guardians

2.4.11.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Route gibt für den eingeloggten Benutzer die Liste mit den IDs seiner Eltern, Erziehungsberechtigten und Vormünder wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.17*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.54* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.55* entnommen werden.

```
1 [
2   id: "<STRING>",
3   ...
4 ]
```

Listing 2.17: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/user/guardians`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.54: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.55: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.4.12 Endpunkt in der REST-API: `/api/user/guardians/$id`

Die *Tabelle 2.56* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.56: Zugelassene Operationen auf `/api/user/guardians/$id`

2.4.12.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Route gibt für den per ID ausgewählten Benutzer die Liste mit den IDs seiner Eltern, Erziehungsberechtigten und Vormünder wieder. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.18*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in *Tabelle 2.57* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.58* entnommen werden.

```
1 [
2   id: "<STRING>",
3   ...
4 ]
```

Listing 2.18: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/user/guardians/$id`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.57: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpoint nicht aufrufen und keine Daten vom Endpoint erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.58: Berechtigungen auf dem Endpoint

2.5 Schnittstellen für Schulfächer an Schulen

2.5.1 Endpunkt in der REST-API: /api/subjects

Die *Tabelle 2.59* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.59: Zugelassene Operationen auf /api/subjects

2.5.1.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.19*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in *Tabelle 2.60* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.61* entnommen werden.

```
1  [
2  {
3    subject: "<STRING>",
4    name: "<STRING>",
5    subject_ref: "<STRING>",
6    school: "<STRING>",
7    school-year: "<STRING>",
8    start: "<CALENDARDATE>",
9    end: "<CALENDARDATE>",
10 },
11 ...
12 ]
```

Listing 2.19: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/subjects

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.60: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.61: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.5.2 Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/\$id

Die *Tabelle 2.62* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.62: Zugelassene Operationen auf /api/subjects/\$id

2.5.3 Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/classes

Die *Tabelle 2.63* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.63: Zugelassene Operationen auf /api/subjects/classes

2.5.3.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.20*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in *Tabelle 2.64* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.65* entnommen werden.

```
1 [
2   {
3     subject: "<STRING>",
4     classes: [ "<STRING>", ... ],
5   },
6   ...
7 ]
```

Listing 2.20: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/school-subjects

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.64: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpoint nicht aufrufen und keine Daten vom Endpoint erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.65: Berechtigungen auf dem Endpoint

2.5.4 Endpunkt in der REST-API: /api/subjects/classes/\$id

Die *Tabelle 2.66* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.66: Zugelassene Operationen auf `/api/subjects/classes/$id`

2.5.5 Endpunkt in der REST-API: `/api/subjects/schools`

Die *Tabelle 2.67* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.67: Zugelassene Operationen auf `/api/subjects/schools`

2.5.5.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.21*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in *Tabelle 2.68* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.69* entnommen werden.

```

1 [
2   {
3     subject: "<STRING>",
4     school: "<STRING>",
5   },
6   ...
7 ]

```

Listing 2.21: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/subjects/schools`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.68: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.69: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.5.6 Endpunkt in der REST-API: `/api/subjects/schools/$id`

Die *Tabelle 2.70* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.70: Zugelassene Operationen auf `/api/subjects/schools/$id`

2.5.7 Endpunkt in der REST-API: `/api/subjects/students`

Die *Tabelle 2.71* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.71: Zugelassene Operationen auf `/api/subjects/students`

2.5.7.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.22*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in *Tabelle 2.72* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.73* entnommen werden.

```
1 [
2   {
3     subject: "<STRING>",
4     user: "<STRING>",
5     start: "<CALENDARDATE>",
6     end: "<CALENDARDATE>",
7   },
8   ...
9 ]
```

Listing 2.22: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/subjects/students`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.72: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.73: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.5.8 Endpunkt in der REST-API: `/api/subjects/students/$id`

Die *Tabelle 2.74* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.74: Zugelassene Operationen auf `/api/subjects/students/$id`

2.5.9 Endpunkt in der REST-API: `/api/subjects/teachers`

Die *Tabelle 2.75* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.75: Zugelassene Operationen auf `/api/subjects/teachers`

2.5.9.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.23*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in *Tabelle 2.76* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.77* entnommen werden.

```

1 [
2   {
3     subject: "<STRING>",
4     user: "<STRING>",
5     start: "<CALENDARDATE>",
6     end: "<CALENDARDATE>",
7   },
8   ...
9 ]

```

Listing 2.23: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/subjects/teachers`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.76: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpunkt nicht aufrufen und keine Daten vom Endpunkt erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.77: Berechtigungen auf dem Endpunkt

2.5.10 Endpunkt in der REST-API: `/api/subjects/teachers/$id`

Die *Tabelle 2.78* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.78: Zugelassene Operationen auf `/api/subjects/teachers/$id`

2.5.11 Endpunkt in der REST-API: `/api/subjects/timetable`

Die *Tabelle 2.79* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Nein	
DELETE	Nein	

Tabelle 2.79: Zugelassene Operationen auf `/api/subjects/timetable`

2.5.11.1 READ

Es sind nur Anfragen mit der HTTP-GET-Methode für ein READ auf die Daten zugelassen. Die Antwort erfolgt mit dem JSON-Objekt *Listing 2.24*. Die einzelnen Felder der Antwort werden in Tabelle *Tabelle 2.80* beschrieben. Die Berechtigungen auf den Endpoint können *Tabelle 2.81* entnommen werden.

```
1  [
2  {
3    subject: "<STRING>",
4    day: "<ENUM>",
5    start: "<TIME>",
6    end: "<TIME>",
7    repeate: "<ENUM>",
8    date: "<CALENDARDATE>",
9    week: "<ENUM>",
10 },
11 ...
12 ]
```

Listing 2.24: JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route `/api/subjects/timetable`

Feldname	Datentyp	Beschreibung

Tabelle 2.80: Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule

Benutzergruppen	Zugelassene Daten
guest	Darf den Endpoint nicht aufrufen und keine Daten vom Endpoint erhalten.
user	
students	
external-students	
guardians	
teacher	
principal	
school-admin	
school-board	
fed-school-board	
sync-systems	

Tabelle 2.81: Berechtigungen auf dem Endpoint

2.5.12 Endpunkt in der REST-API: `/api/subjects/timetable/$id`

Die *Tabelle 2.82* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.82: Zugelassene Operationen auf `/api/subjects/timetable/$id`

2.6 Schnittstellen für Klassen

2.6.1 Endpunkt in der REST-API: `/api/classes/`

Die *Tabelle 2.83* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.83: Zugelassene Operationen auf `/api/classes/`

2.6.2 Endpunkt in der REST-API: `/api/classes/$id`

Die *Tabelle 2.84* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Nein	
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.84: Zugelassene Operationen auf `/api/classes/$id`

2.6.3 Endpunkt in der REST-API: /api/classes/schools/

Die *Tabelle 2.85* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.85: Zugelassene Operationen auf /api/classes/schools

2.6.4 Endpunkt in der REST-API: /api/classes/schools/\$id

Die *Tabelle 2.86* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.86: Zugelassene Operationen auf /api/classes/schools/\$id

2.6.5 Endpunkt in der REST-API: /api/classes/subjects

Die *Tabelle 2.87* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.87: Zugelassene Operationen auf /api/classes/subjects

2.6.6 Endpunkt in der REST-API: /api/classes/subjects/\$id

Die *Tabelle 2.88* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.88: Zugelassene Operationen auf `/api/classes/subjects/$id`

2.6.7 Endpunkt in der REST-API: `/api/classes/users`

Die *Tabelle 2.89* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.89: Zugelassene Operationen auf `/api/classes/users`

2.6.8 Endpunkt in der REST-API: `/api/classes/users/$id`

Die *Tabelle 2.90* listet auf, welche Operationen zugelassen sind und welche HTTP-Methoden dabei verwendet werden.

Operation	Zugelassen?	HTTP-Methode
CREATE	Ja	POST
READ	Ja	GET
UPDATE	Ja	POST
DELETE	Ja	POST

Tabelle 2.90: Zugelassene Operationen auf `/api/classes/users/$id`

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1.1	Benutzerrollen, die im zentralen IDM-System vorgesehen sind	8
2.1	Zugelassene Operationen auf /api/school-subjects	9
2.2	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für ein Schulfach	10
2.3	Berechtigungen auf dem Endpunkt	10
2.4	Zugelassene Operationen auf /api/school-years	11
2.5	Zugelassene Operationen auf /api/school	11
2.6	Zugelassene Operationen auf /api/school/\$id	11
2.7	Zugelassene Operationen auf /api/school/users	11
2.9	Berechtigungen auf dem Endpunkt	12
2.9	Berechtigungen auf dem Endpunkt	13
2.8	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für ein Benutzer an einer Schulle	14
2.10	Zugelassene Operationen auf /api/school/users/\$id	14
2.11	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für ein Benutzer an einer Schulle	15
2.12	Berechtigungen auf dem Endpunkt	15
2.12	Berechtigungen auf dem Endpunkt	16
2.12	Berechtigungen auf dem Endpunkt	17
2.13	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	18
2.14	Berechtigungen auf dem Endpunkt	18
2.15	Zugelassene Operationen auf /api/school/classes	19
2.16	Zugelassene Operationen auf /api/school/classes/\$id	19
2.17	Zugelassene Operationen auf /api/school/subjects	19
2.18	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	20
2.19	Berechtigungen auf dem Endpunkt	20
2.20	Zugelassene Operationen auf /api/school/subjects/\$id	20
2.21	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	21
2.22	Berechtigungen auf dem Endpunkt	21
2.23	Zugelassene Operationen auf /api/user	22
2.24	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	23
2.25	Berechtigungen auf dem Endpunkt	23

2.26	Zugelassene Operationen auf /api/user/\$id	24
2.27	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	25
2.28	Berechtigungen auf dem Endpunkt	25
2.29	Zugelassene Operationen auf /api/user/assingments	26
2.30	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	27
2.31	Berechtigungen auf dem Endpunkt	27
2.32	Zugelassene Operationen auf /api/user/assingments/\$id	28
2.33	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	29
2.34	Berechtigungen auf dem Endpunkt	29
2.35	Zugelassene Operationen auf /api/user/classes	30
2.36	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	31
2.37	Berechtigungen auf dem Endpunkt	31
2.38	Zugelassene Operationen auf /api/user/classes/\$id	32
2.39	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	33
2.40	Berechtigungen auf dem Endpunkt	33
2.41	Zugelassene Operationen auf /api/user/subjects	34
2.42	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	35
2.43	Berechtigungen auf dem Endpunkt	35
2.44	Zugelassene Operationen auf /api/user/subjects/\$id	36
2.45	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	37
2.46	Berechtigungen auf dem Endpunkt	37
2.47	Zugelassene Operationen auf /api/user/childs	38
2.48	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	39
2.49	Berechtigungen auf dem Endpunkt	39
2.50	Zugelassene Operationen auf /api/user/childs/\$id	40
2.51	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	41
2.52	Berechtigungen auf dem Endpunkt	41
2.53	Zugelassene Operationen auf /api/user/guardians	42
2.54	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	43
2.55	Berechtigungen auf dem Endpunkt	43
2.56	Zugelassene Operationen auf /api/user/guardians/\$id	44
2.57	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	45

2.58	Berechtigungen auf dem Endpunkt	45
2.59	Zugelassene Operationen auf /api/subjects	46
2.60	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	46
2.61	Berechtigungen auf dem Endpunkt	47
2.62	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/\$id	47
2.63	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/classes	47
2.64	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	48
2.65	Berechtigungen auf dem Endpunkt	48
2.66	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/classes/\$id	49
2.67	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/schools	49
2.68	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	49
2.69	Berechtigungen auf dem Endpunkt	50
2.70	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/schools/\$id	50
2.71	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/students	50
2.72	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	51
2.73	Berechtigungen auf dem Endpunkt	51
2.74	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/students/\$id	52
2.75	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/teachers	52
2.76	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	52
2.77	Berechtigungen auf dem Endpunkt	53
2.78	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/teachers/\$id	53
2.79	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/timetable	53
2.80	Beschreibung der Felder in eine JSON-Objekt für das Zuordnen eines Benutzer in einer Rolle zu einer Schule	54
2.81	Berechtigungen auf dem Endpunkt	54
2.82	Zugelassene Operationen auf /api/subjects/timetable/\$id	55
2.83	Zugelassene Operationen auf /api/classes/	55
2.84	Zugelassene Operationen auf /api/classes/\$id	55
2.85	Zugelassene Operationen auf /api/classes/schools	56
2.86	Zugelassene Operationen auf /api/classes/schools/\$id	56
2.87	Zugelassene Operationen auf /api/classes/subjects	56
2.88	Zugelassene Operationen auf /api/classes/subjects/\$id	57
2.89	Zugelassene Operationen auf /api/classes/users	57
2.90	Zugelassene Operationen auf /api/classes/users/\$id	57

Listings

1	Beispiel 1 Schüler	1
2	Beispiel 1 Lehrer + Eltern	3
3	Beispiel 1 Schüler	4
2.1	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/school-subjects . . .	9
2.2	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/school/users . . .	12
2.3	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/school/users/\$id . .	14
2.4	Felder im JSON-Object einer CREATE anfrage per HTTP-POST auf der Route /api/school/users/\$id	17
2.5	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/school/subjects/\$id	19
2.6	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/school/subjects . .	21
2.7	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user	23
2.8	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/\$id	25
2.9	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/assingments .	27
2.10	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/assingments/\$id	29
2.11	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/classes	31
2.12	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/classes/\$id . .	33
2.13	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/subjects	35
2.14	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/subjects/\$id .	37
2.15	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/childs	39
2.16	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/childs/\$id . . .	41
2.17	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/guardians . . .	43
2.18	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/user/guardians/\$id	45
2.19	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/subjects	46
2.20	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/school-subjects . . .	48
2.21	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/subjects/schools . .	49
2.22	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/subjects/students .	51
2.23	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/subjects/teachers .	52
2.24	JSON-Antwort für einen GET-Aufruf der Route /api/subjects/timetable .	54

Algorithmenverzeichnis