



Prof. Dr. Sebastian von Klinski

Andrijan Berton

Martikeldnummer: anbe3574

E-Mail: anbe3574@bht-berlin.de

**Web-Engineering II**  
Medieninformatik Bachelor

**Meilenstein 2**  
Testbericht

15.05.2025

## Testbericht für die abgegebene Lösung von Übung 1, Meilenstein 2

Hallo Andrijan Berton,

Nachfolgend sehen Sie die Ergebnisse der getesteten REST-Abfragen an den von Ihnen abgegebenen REST-Server.

REST-Service-Aufrufe/ Tests, die im Rahmen des Tests auszuführen sind	27
... davon wurden tatsächlich ausgeführt	26
Vorgesehene Prüfungen zu den Testschritten	51
... davon konnten geprüft werden	51
... erfolgreiche Prüfungen	50
... Fehler	1
Server-Abstürze ()	0

## Übersicht über die Tests mit ihren Ergebnissen

Testschritt	Prüfung	Ergebnis	Erläuterung
Abrufen der User beim Start über /publicUser	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Abrufen der User beim Start über /publicUser	Es sollte in jedem Fall ein Array zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: ARRAY
Abrufen der User beim Start über /publicUser	Falls es noch kein User gibt, sollte es den Standard-User geben.	true	Es wurde die erwartete Anzahl von Objekten zurückgegeben (1)
Authentication mit dem Administrator	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Authentication mit dem Administrator	Im Authorization-Header sollte der Token sein	true	Der Token ist im Header: eyJhbGciOi...
Authentifizierung mit falschen Credentials	Der Status-Code sollte 401 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401
Abrufen der User ohne Token	Der Status-Code sollte 401 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401
Abrufen der User ohne Token	Es sollte ein Fehlerobjekt zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT
Abrufen der User mit Token	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Abrufen der User mit Token	Es sollte ein Array zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: ARRAY
Abrufen der User mit Token	Es sollte nur der Administrator existieren	true	Es wurde die erwartete Anzahl von Objekten zurückgegeben (1)
Abrufen des Administrators	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Abrufen des Administrators	Es sollte ein Objekt zurückgegeben werden.	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT
Abrufen des Administrators	Die User-ID sollte admin sein.	true	Das Attribut userID hat den erwarteten Wert
Abrufen des Administrators	Das Passwort sollte nicht zurückgegeben werden.	false	Das Attribut password hat nicht den erwarteten Wert

Administrator erneut anlegen	Es sollte ein Fehler-Status-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 400
Zweiten Nutzer ohne Token anlegen	Der Status-Code sollte 401 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401
Zweiten Nutzer ohne Token anlegen	Es sollte ein Fehlerobjekt zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT
Zweiten Nutzer mit Token anlegen	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 201
Zweiten Nutzer mit Token anlegen	Es sollte der angelegte User zurückgegeben werden	true	Das Attribut userID hat den erwarteten Wert
Abrufen des zweiten Users	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Abrufen des zweiten Users	Die User-ID sollte manfred sein.	true	Das Attribut userID hat den erwarteten Wert
Abrufen des zweiten Users	Der User-Vorname sollte Manfred sein.	true	Das Attribut firstName hat den erwarteten Wert
Abrufen des zweiten Users	Der User-Nachname sollte Mustermann sein.	true	Das Attribut lastName hat den erwarteten Wert
Abrufen des zweiten Users	Da Attribute isAdministrator sollte false.	true	Das Attribut isAdministrator hat den erwarteten Wert
Anlegen von User ohne User-ID	Der Status-Code sollte 401 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 400
Authentication mit dem User Manfred	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Authentication mit dem User Manfred	Im Authorization-Header sollte der Token sein	true	Der Token ist im Header: eyJhbGciOi...
Zweiten Nutzer aktualisieren	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Zweiten Nutzer aktualisieren	Es sollte der geänderte User zurückgegeben werden	true	Das Attribut userID hat den erwarteten Wert
Login als manfred mit geänderten Passwort	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Login als manfred mit geänderten Passwort	Im Authorization-Header sollte der Token sein	true	Der Token ist im Header: eyJhbGciOi...
Abrufen der Studiengänge	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Abrufen der Studiengänge	Es sollte in jedem Fall ein Array zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: ARRAY
Abrufen der Studiengänge	Es sollten am Anfang keine Studiengänge existieren	true	Es wurde die erwartete Anzahl von Objekten zurückgegeben (0)
Studiengang ohne Token anlegen	Schreibende Zugriffe sind nur mit Token möglich	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401
Studiengang mit Token anlegen	Der Administrator darf Studiengänge anlegen	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 201
Abrufen des Studiengangs	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Abrufen des Studiengangs	Es sollte ein Objekt zurückgegeben werden.	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT
Abrufen des Studiengangs	Der Name des Studiengangs wurde geprüft	true	Das Attribut name hat den erwarteten Wert
Studiengang aktualisieren	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Studiengang aktualisieren	Es sollte der geänderte Studiengang zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT
Abrufen von Studiengängen über Suchparameter	Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Abrufen von Studiengängen über Suchparameter	Es sollte ein Array zurückgegeben werden.	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: ARRAY
Löschen des Studiengangs	Der Status-Code sollte 204 sein.	true	Der Status-Code ist: 200. Besser ist der Status-Code: 204
Abrufen eines nicht-existent Users	Es sollte ein Fehler-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 404
Löschen des Users manfred ohne Token	Der Status-Code sollte 401 sein.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401
Löschen des Users manfred	Der Status-Code sollte 204 sein.	true	Der Status-Code ist: 200. Besser ist der Status-Code: 204

Prüfe, ob manfred gelöscht ist.	Es sollte ein Fehler-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 404
Löschen eines nicht-existenten Users	Es sollte ein Fehler-Status-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 404
Aktualisieren eines nicht-existenten Users	Es sollte ein Fehler-Status-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 404

Nachfolgend werden die konkreten Prüfungen des REST-Servers aufgeführt. Diese Prüfungen wurden automatisch durchgeführt. Sie bilden die Anforderungen der Aufgabenstellung ab. Da bei jedem automatisierten Prozess auch Fehler auftreten können, möchte ich Sie um die Prüfung der aufgeführten Ergebnisse prüfen. Sollten die Angaben nicht korrekt sein, wenden Sie sich bitte per E-Mail an Prof. Dr. von Klinski, um eine persönliche Abnahme durchzuführen.

## Test 1: Abrufen der User beim Start über /publicUser

Gesendete Anfrage an den Server:

*GET http://localhost:80/api/publicUsers*

Vom Server erhaltene Antwort:

*HTTP/1.1 200 OK  
X-Powered-By Express  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 195  
ETag W/"c3-ZPkh2DgnOxnwfBSuTpkof3AAIPg"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5*

```
[ {
  "id" : "6825bc9b47b8e393aaecab50",
  "userID" : "admin",
  "firstName" : "Admin",
  "lastName" : "User",
  "isAdmin" : true,
  "password" : "$2b$10$BeMfmvY4zGB8DpeOMyHQPeGEV2CeW2w3uF73W4ls77eGrRGDrC58e",
  "__v" : 0
}]
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Es sollte in jedem Fall ein Array zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: ARRAY
Falls es noch kein User gibt, sollte es den Standard-User geben.	true	Es wurde die erwartete Anzahl von Objekten zurückgegeben (1)

## Test 2: Authentication mit dem Administrator

Gesendete Anfrage an den Server:

GET http://localhost:80/api/authenticate  
Authorization: Basic YWRtaW46MTIz

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 200 OK  
X-Powered-By Express  
Authorization Bearer  
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImlzQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 293  
ETag W/"125-IrYv7YRkMIU60COI8RT/n2Fcpgw"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5

```
{  
  "success": "Token created successfully",  
  "firstName": "Admin",  
  "lastName": "User",  
  "isAdmin": true,  
  "token": "  
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImlzQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g"  
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Im Authorization-Header sollte der Token sein	true	Der Token ist im Header: eyJhbGciOi...

### Test 3: Authentifizierung mit falschen Credentials

Gesendete Anfrage an den Server:

GET http://localhost:80/api/authenticate  
Authorization: Basic YXNkZjphc2Rm

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 401 Unauthorized  
X-Powered-By Express  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 33  
ETag W/"21-4c+cq0f+0nYvCps40IzZMJn3sis"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5

{

```
"error" : "Authentication failed"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 401 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401

## Test 4: Abrufen der User ohne Token

Gesendete Anfrage an den Server:

*GET http://localhost:80/api/users*

Vom Server erhaltene Antwort:

*HTTP/1.1 401 Unauthorized  
X-Powered-By Express  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 42  
ETag W/"2a-XOYL7+BhjSkGD9bx3XVgZbuFXU"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5*

```
{
  "error" : "Token fehlt oder ist ungültig"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 401 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401
Es sollte ein Fehlerobjekt zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT

## Test 5: Abrufen der User mit Token

Gesendete Anfrage an den Server:

*GET http://localhost:80/api/users  
Authorization: Bearer  
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImIzQWRtaW5pc3RyYXRVcml6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g*

Vom Server erhaltene Antwort:

*HTTP/1.1 200 OK  
X-Powered-By Express  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 195  
ETag W/"c3-ZPkh2DgnOxnwfBSuTpkof3AAIPg"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5*

```
[ {
```

```

"id" : "6825bc9b47b8e393aaecab50",
"userID" : "admin",
"firstName" : "Admin",
"lastName" : "User",
"isAdministrator" : true,
"password" : "$2b$10$BeMfmvY4zGB8DpeOMyhQPpeGEV2CeW2w3uF73W4ls77eGrRGDrC58e",
"__v" : 0
}]

```

#### Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Es sollte ein Array zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: ARRAY
Es sollte nur der Administrator existieren	true	Es wurde die erwartete Anzahl von Objekten zurückgegeben (1)

## Test 6: Abrufen des Administrators

#### Gesendete Anfrage an den Server:

GET http://localhost:80/api/users/admin

Authorization: Bearer

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImV2ZW50cmV3YXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiJlZ3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g

#### Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 200 OK

X-Powered-By Express

Content-Type application/json; charset=utf-8

Content-Length 193

ETag W/"c1-rG0N9+4WeASyRbazzqn0xx5qDwY"

Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT

Connection keep-alive

Keep-Alive timeout=5

```

{
  "id" : "6825bc9b47b8e393aaecab50",
  "userID" : "admin",
  "firstName" : "Admin",
  "lastName" : "User",
  "isAdministrator" : true,
  "password" : "$2b$10$BeMfmvY4zGB8DpeOMyhQPpeGEV2CeW2w3uF73W4ls77eGrRGDrC58e",
  "__v" : 0
}

```

#### Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Es sollte ein Objekt zurückgegeben werden.	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT
Die User-ID sollte admin sein.	true	Das Attribut userID hat den erwarteten Wert
Das Passwort sollte nicht zurückgegeben werden.	false	Das Attribut password hat nicht den erwarteten Wert

## Test 7: Administrator erneut anlegen

Gesendete Anfrage an den Server:

POST http://localhost:80/api/users

Authorization Bearer

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImVzQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g

Content-Type application/json

```
{
  "firstName": "Udo",
  "lastName": "Müller",
  "password": "123",
  "isAdmin": true,
  "userID": "admin"
}
```

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 400 Bad Request

X-Powered-By Express

Content-Type application/json; charset=utf-8

Content-Length 43

ETag W/"2b-3V3REZK89eB6AnyUE34k6CDjG7Q"

Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT

Connection keep-alive

Keep-Alive timeout=5

```
{
  "error": "Benutzer mit ID schon vorhanden"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Es sollte ein Fehler-Status-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 400

## Test 8: Zweiten Nutzer ohne Token anlegen

Gesendete Anfrage an den Server:

POST http://localhost:80/api/users

Content-Type application/json

```
{
  "firstName": "Manfred",
  "lastName": "Mustermann",
  "password": "asdf",
  "isAdmin": false,
  "userID": "manfred"
}
```

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 401 Unauthorized  
X-Powered-By Express  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 42  
ETag W/"2a-XOYL7+BhjSkGDa9bx3XVgZbuFXU"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5

```
{  
  "error": "Token fehlt oder ist ungültig"  
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 401 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401
Es sollte ein Fehlerobjekt zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT

## Test 9: Zweiten Nutzer mit Token anlegen

Gesendete Anfrage an den Server:

POST http://localhost:80/api/users  
Authorization Bearer  
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImVzQWRtaW5pc3RyYXRVcml6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiJlE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g  
Content-Type application/json  
{  
 "firstName": "Manfred",  
 "lastName": "Mustermann",  
 "password": "asdf",  
 "isAdmin": false,  
 "userID": "manfred"  
}

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 201 Created  
X-Powered-By Express  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 204  
ETag W/"cc-WvGBFRWRIIMTATex03QHjCQN3Hw"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5

```
{  
  "id": "6825bc9e47b8e393aaecab61",  
  "userID": "manfred",  
  "firstName": "Manfred",  
  "lastName": "Mustermann",  
  "isAdmin": false,
```



```
"password" : "$2b$10$GaaXtHczXYoxXRixDWaWBOYmRVsh7LDriXTp6fA3q0yDDyU87FqWG",
"__v" : 0
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 201
Es sollte der angelegte User zurückgegeben werden	true	Das Attribut userID hat den erwarteten Wert

## Test 10: Abrufen des zweiten Users

Gesendete Anfrage an den Server:

GET http://localhost:80/api/users/manfred

Authorization: Bearer

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImIzQWRtaW5pc3RyYXRVcml6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiJlE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLI8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 200 OK

X-Powered-By Express

Content-Type application/json; charset=utf-8

Content-Length 204

ETag W/"cc-WvGBFRWRIIMTATex03QHjCQN3Hw"

Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT

Connection keep-alive

Keep-Alive timeout=5

```
{
  "id" : "6825bc9e47b8e393aaecab61",
  "userID" : "manfred",
  "firstName" : "Manfred",
  "lastName" : "Mustermann",
  "isAdministrator" : false,
  "password" : "$2b$10$GaaXtHczXYoxXRixDWaWBOYmRVsh7LDriXTp6fA3q0yDDyU87FqWG",
  "__v" : 0
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Die User-ID sollte manfred sein.	true	Das Attribut userID hat den erwarteten Wert
Der User-Vorname sollte Manfred sein.	true	Das Attribut firstName hat den erwarteten Wert
Der User-Nachname sollte Mustermann sein.	true	Das Attribut lastName hat den erwarteten Wert
Da Attribute isAdministrator sollte false.	true	Das Attribut isAdministrator hat den erwarteten Wert

## Test 11: Anlegen von User ohne User-ID

Gesendete Anfrage an den Server:

```
POST http://localhost:80/api/users
Authorization Bearer
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImZQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g
Content-Type application/json
{
  "firstName": "Alonso",
  "lastName": "Ferari",
  "password": "as"
}
```

Vom Server erhaltene Antwort:

```
HTTP/1.1 400 Bad Request
X-Powered-By Express
Content-Type application/json; charset=utf-8
Content-Length 33
ETag W/"21-J5GKbVwXtTCx6x3vM9izOj00Uzk"
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT
Connection keep-alive
Keep-Alive timeout=5
```

```
{
  "error": "Benutzer benötigt ID"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 401 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 400

## Test 12: Authentication mit dem User Manfred

Gesendete Anfrage an den Server:

```
GET http://localhost:80/api/authenticate
Authorization: Basic bWFuZnJlZDphc2Rm
```

Vom Server erhaltene Antwort:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Powered-By Express
Authorization Bearer
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJtYW5mcmVklwXNBZG1pbmlzdHJhdG9yljpmYWxzZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.N3R1u86Cm_MqYHkiZfbQnEKQzhk1DJH8BJRorDXmO9I
Content-Type application/json; charset=utf-8
Content-Length 306
ETag W/"132-VEzPQ1nmwF6E5nteyHD71tUm4Zc"
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT
Connection keep-alive
Keep-Alive timeout=5
```

```
{
```

```

"success" : "Token created successfully",
"firstName" : "Manfred",
"lastName" : "Mustermann",
"isAdministrator" : false,
"token" :
"eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJtYW5mcmVklwiXNBZG1pbmlzdHJhdG9yIjpmYWxzZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiE3NDczMDcxODJ9.N3R1u86Cm_MqYHklZfbQnEKQzhk1DJH8BJROrDXmO9I"
}

```

#### Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Im Authorization-Header sollte der Token sein	true	Der Token ist im Header: eyJhbGciOi...

### Test 13: Zweiten Nutzer aktualisieren

#### Gesendete Anfrage an den Server:

```

PUT http://localhost:80/api/users/manfred
Authorization Bearer
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbmlzImVzQWRtaW5pc3RyYXRVcml6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g
Content-Type application/json
{
  "password" : "aaa"
}

```

#### Vom Server erhaltene Antwort:

```

HTTP/1.1 200 OK
X-Powered-By Express
Content-Type application/json; charset=utf-8
Content-Length 204
ETag W/"cc-HeK1KvyD1E+B5xAOnvLxWvC6zpl"
Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT
Connection keep-alive
Keep-Alive timeout=5

{
  "id" : "6825bc9e47b8e393aaecab61",
  "userID" : "manfred",
  "firstName" : "Manfred",
  "lastName" : "Mustermann",
  "isAdministrator" : false,
  "password" : "$2b$10$/UNDQTLycGLbsDFueIFKu.E8Ot2vccQPPnNUndCTBJ.kvAOSzv2O",
  "__v" : 0
}

```

#### Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200

Es sollte der geänderte User zurückgegeben werden	true	Das Attribut userID hat den erwarteten Wert
---	------	---

## Test 14: Login als manfred mit geänderten Passwort

Gesendete Anfrage an den Server:

GET http://localhost:80/api/authenticate

Authorization: Basic bWFuZnJlZDphYWWE=

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 200 OK

X-Powered-By Express

Authorization Bearer

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJtYW5mcmVkliwiaXNBZG1pbmlzdHJhdG9yIjpmYWxzZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgzLCJleHAiOiE3NDczMDcxODN9.MWEqRVJnJlFPib1qbWK8XNCu\_-HNeEfcecyxkEbrhYxU

Content-Type application/json; charset=utf-8

Content-Length 306

ETag W/"132-v37jwoGv9B+PTnCzDsUU4oLLZNc"

Date Thu, 15 May 2025 10:06:22 GMT

Connection keep-alive

Keep-Alive timeout=5

```
{
  "success": "Token created successfully",
  "firstName": "Manfred",
  "lastName": "Mustermann",
  "isAdmin": false,
  "token": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJtYW5mcmVkliwiaXNBZG1pbmlzdHJhdG9yIjpmYWxzZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgzLCJleHAiOiE3NDczMDcxODN9.MWEqRVJnJlFPib1qbWK8XNCu_-HNeEfcecyxkEbrhYxU"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Im Authorization-Header sollte der Token sein	true	Der Token ist im Header: eyJhbGciOi...

## Test 15: Abrufen der Studiengänge

Gesendete Anfrage an den Server:

GET http://localhost:80/api/degreeCourses

Authorization: Bearer

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbmlzImVzQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgzLCJleHAiOiE3NDczMDcxODN9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvj0757Qbld97g

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 200 OK

X-Powered-By Express

Content-Type application/json; charset=utf-8

Content-Length 2

ETag W/"2-I9Fw4VUO7kr8CvBl4zaMCqXZ0w"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5

[]

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Es sollte in jedem Fall ein Array zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: ARRAY
Es sollten am Anfang keine Studiengänge existieren	true	Es wurde die erwartete Anzahl von Objekten zurückgegeben (0)

## Test 16: Studiengang ohne Token anlegen

Gesendete Anfrage an den Server:

POST http://localhost:80/api/degreeCourses  
Content-Type application/json  
{  
 "universityName" : "Berliner Hochschule für Technik",  
 "universityShortName" : "BHT",  
 "departmentName" : "Informatik und Medien",  
 "departmentShortName" : "FB VI",  
 "name" : "Orchideenzucht Bachelor",  
 "shortName" : "OZ-BA"  
}

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 401 Unauthorized  
X-Powered-By Express  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 42  
ETag W/"2a-XOYL7+BhjSkGD9bx3XVgZbuFXU"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5

{  
 "error" : "Token fehlt oder ist ungültig"  
}

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Schreibende Zugriffe sind nur mit Token möglich	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401

## Test 17: Studiengang mit Token anlegen

### Gesendete Anfrage an den Server:

```
POST http://localhost:80/api/degreeCourses
Authorization Bearer
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImZQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g
Content-Type application/json
{
  "universityName": "Berliner Hochschule für Technik",
  "universityShortName": "BHT",
  "departmentName": "Informatik und Medien",
  "departmentShortName": "FB VI",
  "name": "Orchideenzucht Bachelor",
  "shortName": "OZ-BA"
}
```

### Vom Server erhaltene Antwort:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Powered-By Express
Content-Type application/json; charset=utf-8
Content-Length 245
ETag W/"f5-wOfBxbCk6lbs2AE+DC9G2ezW5vo"
Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT
Connection keep-alive
Keep-Alive timeout=5
```

```
{
  "id": "6825bc9f47b8e393aaecab70",
  "name": "Orchideenzucht Bachelor",
  "shortName": "OZ-BA",
  "universityName": "Berliner Hochschule für Technik",
  "universityShortName": "BHT",
  "departmentName": "Informatik und Medien",
  "departmentShortName": "FB VI",
  "__v": 0
}
```

### Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Administrator darf Studiengänge anlegen	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 201

## Test 18: Abrufen des Studiengangs

### Gesendete Anfrage an den Server:

```
GET http://localhost:80/api/degreeCourses/6825bc9f47b8e393aaecab70
Authorization: Bearer
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImZQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g
```

Vom Server erhaltene Antwort:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Powered-By Express
Content-Type application/json; charset=utf-8
Content-Length 245
ETag W/"f5-wOfBxbCk6lbs2AE+DC9G2ezW5vo"
Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT
Connection keep-alive
Keep-Alive timeout=5
```

```
{
  "id" : "6825bc9f47b8e393aaecab70",
  "name" : "Orchideenzucht Bachelor",
  "shortName" : "OZ-BA",
  "universityName" : "Berliner Hochschule für Technik",
  "universityShortName" : "BHT",
  "departmentName" : "Informatik und Medien",
  "departmentShortName" : "FB VI",
  "__v" : 0
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Es sollte ein Objekt zurückgegeben werden.	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT
Der Name des Studiengangs wurde geprüft	true	Das Attribut name hat den erwarteten Wert

## Test 19: Studiengang aktualisieren

Gesendete Anfrage an den Server:

```
PUT http://localhost:80/api/degreeCourses/6825bc9f47b8e393aaecab70
Authorization Bearer
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImZlZW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g
Content-Type application/json
{
  "name" : "Tuplenzucht Bachelor"
}
```

Vom Server erhaltene Antwort:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Powered-By Express
Content-Type application/json; charset=utf-8
Content-Length 242
ETag W/"f2-rutR/Ry5ecFUe26xc4GhAqf2UQ4"
Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT
Connection keep-alive
Keep-Alive timeout=5
```

```
{
  "id" : "6825bc9f47b8e393aaecab70",
  "name" : "Tuplenzucht Bachelor",
  "shortName" : "OZ-BA",
  "universityName" : "Berliner Hochschule für Technik",
  "universityShortName" : "BHT",
  "departmentName" : "Informatik und Medien",
  "departmentShortName" : "FB VI",
  "__v" : 0
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Es sollte der geänderte Studiengang zurückgegeben werden	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: OBJECT

## Test 20: Abrufen von Studiengängen über Suchparameter

Gesendete Anfrage an den Server:

GET <http://localhost:80/api/degreeCourses/?universityShortName=BHT>

Authorization: Bearer

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImZlZW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiJlZ3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g

Vom Server erhaltene Antwort:

HTTP/1.1 200 OK

X-Powered-By Express

Content-Type application/json; charset=utf-8

Content-Length 244

ETag W/"f4-Yclz5sq3IEYDGUX7cfSd1JNXWcM"

Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT

Connection keep-alive

Keep-Alive timeout=5

```
[ {
  "id" : "6825bc9f47b8e393aaecab70",
  "name" : "Tuplenzucht Bachelor",
  "shortName" : "OZ-BA",
  "universityName" : "Berliner Hochschule für Technik",
  "universityShortName" : "BHT",
  "departmentName" : "Informatik und Medien",
  "departmentShortName" : "FB VI",
  "__v" : 0
} ]
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 200 sein	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 200
Es sollte ein Array zurückgegeben werden.	true	Der Objekttyp ist wie erwartet: ARRAY



## Test 21: Löschen des Studiengangs

Gesendete Anfrage an den Server:

```
DELETE http://localhost:80/api/degreeCourses/6825bc9f47b8e393aaecab70
Authorization Bearer
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImIzQWRtaW5pc3RyYXRVciI6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g
```

Vom Server erhaltene Antwort:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Powered-By Express
Content-Type application/json; charset=utf-8
Content-Length 35
ETag W/"23-T0vhKPF8QInY9AXJ13gjJ90b724"
Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT
Connection keep-alive
Keep-Alive timeout=5
```

```
{
  "message": "Studiengang gelöscht"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 204 sein.	true	Der Status-Code ist: 200. Besser ist der Status-Code: 204

## Test 22: Abrufen eines nicht-existenten Users

Gesendete Anfrage an den Server:

```
GET http://localhost:80/api/users/asdfasdf
Authorization: Bearer
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImIzQWRtaW5pc3RyYXRVciI6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g
```

Vom Server erhaltene Antwort:

```
HTTP/1.1 404 Not Found
X-Powered-By Express
Content-Type application/json; charset=utf-8
Content-Length 52
ETag W/"34-fny/sWwHMziQLkKhgjePdTkKyQ"
Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT
Connection keep-alive
Keep-Alive timeout=5
```

```
{
  "error": "Es konnten kein Benutzer gefunden werden"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Es sollte ein Fehler-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 404

## Test 23: Löschen des Users manfred ohne Token

Gesendete Anfrage an den Server:

*DELETE http://localhost:80/api/users/manfred*

Vom Server erhaltene Antwort:

*HTTP/1.1 401 Unauthorized  
X-Powered-By Express  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 42  
ETag W/"2a-XOYL7+BhjSkGDa9bx3XVgZbuFXU"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5*

```
{
  "error" : "Token fehlt oder ist ungültig"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 401 sein.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 401

## Test 24: Löschen des Users manfred

Gesendete Anfrage an den Server:

*DELETE http://localhost:80/api/users/manfred  
Authorization Bearer  
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImZlZW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOiJlNDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvj0757Qbld97g*

Vom Server erhaltene Antwort:

*HTTP/1.1 200 OK  
X-Powered-By Express  
Content-Type application/json; charset=utf-8  
Content-Length 32  
ETag W/"20-BolgT4mZxlyKgFW30uJ+HOKOV+Q"  
Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT  
Connection keep-alive  
Keep-Alive timeout=5*

```
{
  "message" : "Benutzer gelöscht"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Der Status-Code sollte 204 sein.	true	Der Status-Code ist: 200. Besser ist der Status-Code: 204

## Test 25: Prüfe, ob manfred gelöscht ist.

Gesendete Anfrage an den Server:

*GET http://localhost:80/api/users/manfred*

*Authorization: Bearer*

*eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImIzQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g*

Vom Server erhaltene Antwort:

*HTTP/1.1 404 Not Found*

*X-Powered-By Express*

*Content-Type application/json; charset=utf-8*

*Content-Length 52*

*ETag W/"34-fny/sWwHMziQLeKkhgjePdTkKyQ"*

*Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT*

*Connection keep-alive*

*Keep-Alive timeout=5*

```
{
  "error" : "Es konnten kein Benutzer gefunden werden"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Es sollte ein Fehler-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 404

## Test 26: Löschen eines nicht-existenten Users

Gesendete Anfrage an den Server:

*DELETE http://localhost:80/api/users/asdfasdf*

*Authorization Bearer*

*eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImIzQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g*

Vom Server erhaltene Antwort:

*HTTP/1.1 404 Not Found*

*X-Powered-By Express*

*Content-Type application/json; charset=utf-8*

*Content-Length 35*

*ETag W/"23-ywLux3WMMg41R82dkq9vSv/hktM"*

*Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT*

*Connection keep-alive*

*Keep-Alive timeout=5*

```
{
  "error" : "Benutzer nicht gefunden"
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Es sollte ein Fehler-Status-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 404

## Test 27: Aktualisieren eines nicht-existenten Users

Gesendete Anfrage an den Server:

*PUT http://localhost:80/api/users/asdfasdf*

*Authorization Bearer*

*eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VySUQiOiJhZG1pbilzImZQWRtaW5pc3RyYXRvcil6dHJ1ZSwiaWF0IjoxNzQ3MzAzNTgyLCJleHAiOjE3NDczMDcxODJ9.rCoGEQFLOMNLi8hqAT4ix8ULvxL4zTvjo757Qbld97g*

*Content-Type application/json*

```
{  
  "password" : "aaa"  
}
```

Vom Server erhaltene Antwort:

*HTTP/1.1 404 Not Found*

*X-Powered-By Express*

*Content-Type application/json; charset=utf-8*

*Content-Length 36*

*ETag W/"24-I75+Qe9Gct1M3mRcGt5tTIJcN6U"*

*Date Thu, 15 May 2025 10:06:23 GMT*

*Connection keep-alive*

*Keep-Alive timeout=5*

```
{  
  "error" : "Benutzer nicht vorhanden"  
}
```

Durchgeführte Tests:

Test	Ergebnis	Erluterung
Es sollte ein Fehler-Status-Code zurückgegeben werden.	true	Der Status-Code ist wie erwartet: 404