Smarte Ausleihe – Einführung der Selbstverbuchung mit dem eigenen Endgerät an der UB der RWTH Aachen[1]

Patrick Jüptner, Constanze Keilholz und Marc Steffens

1 Einleitung

Die Universitätsbibliothek (UB) der RWTH Aachen bewahrt ca. 1,3 Mio. Bände an verschiedenen Standorten auf. Weniger als 5 % davon sind für die Nutzenden frei zugänglich. Die übrigen Bestände müssen über den KatalogPlus bestellt werden. Die Ausleihzahlen an der RWTH als Universität mit technischem Schwerpunkt sind im vergangenen Jahrzehnt stark zurückgegangen. Innerhalb des zweischichtigen Bibliothekssystems stellt die UB ergänzend zu den Institutsbibliotheken vor allem neue Forschung in digitalen Formaten bereit und unterstützt gleichfalls bei deren Publikation. Auf den Rückgang der Ausleihen musste mit personellen Anpassungen reagiert werden. Stellen wurden umgewidmet – Tätigkeiten haben sich geändert. Trotz der großzügigen Öffnungszeiten[2] decken die Service- und Ausleihzeiten nur ca. 50 % davon ab. 2024 wurde daher eine umfassende Maßnahme zur Neugestaltung des Ausleihbereichs angestoßen, deren Ziel u.a. die Einführung eines Selbstausleihservices war, um Bücher während der gesamten Öffnungszeiten verleihen zu können.

Zunächst wurde begonnen, die mögliche Einführung eines RFID-Systems zu prüfen.[3] Zu bedenken galt es, dass bis dato in der UB der RWTH nur in der Lehrbuchsammlung die Bücher zum Diebstahlschutz getaggt waren. Eine RFID-Verbuchung zu etablieren, wäre gleichbedeutend mit dem Verkleben von über 1 Mio. RFID-Tags gewesen. Bei der Kalkulation von Aufwand und Nutzen wurde schnell deutlich, dass dies angesichts der rückläufigen Ausleihzahlen kaum sinnvoll sein kann. Da 95 % des Bestands in geschlossenen Magazinen aufbewahrt werden, kämen auch die weiteren Vorteile der RFID-Technologie, wie die einfache Ortung von getaggten Medien, nicht hinreichend zum Tragen.[4]

Mit den Barcodes wurde hingegen das maschinenlesbare Identifikationselement in den Blick genommen, das

Abstract

Die Universitätsbibliothek der RWTH Aachen bietet großzügige Öffnungszeiten an, von denen die Service- und Ausleihzeiten nur ca. 50 % abdecken. Sie verzeichnet seit Jahren einen stetigen Rückgang der Ausleihen des Printbestands, korrelierend mit der Bereitstellung neuerer Forschung in digitalen Formaten. 2024 wurde daher eine umfassende Maßnahme zur Neugestaltung des Ausleihbereichs angestoßen, deren Ziel unter anderem die Einführung eines Selbstausleihservices war. Die neue Selbstverbuchung nutzt die bereits in allen Büchern vorhandenen Barcodes. Die Universitätsbibliothek entwickelte gemeinsam mit dem IT-Center der RWTH eine niedrigschwellige Lösung zum Verbuchen der Medien über die RWTHapp, die schon seit Jahren über implementierte Bibliotheksservices verfügt. Während der Öffnungszeiten haben alle Nutzenden freien Zugang zu den Bereitstellungsregalen sowie dem kleinen Freihandbestand. Dieser Beitrag soll den Einführungsprozess schildern und dient als erstes Resümee nach fünf Monaten Laufzeit des neuen Systems.

The RWTH Aachen University Library offers generous opening hours, of which service and lending times cover only about 50 %. It has seen a steady decline in loans of print materials for years, correlating with the availability of newer research in digital formats. In 2024, a comprehensive measure to redesign the lending area was therefore initiated. The introduction of a self-service lending system was one of the goals. The new self-service system uses the barcodes already present in all books. In collaboration with the RWTH IT-Center the library developed an easy solution for checking out books via the RWTHapp, which has been offering library services for years. During opening hours, all users have free access to the collection shelf and the open stack areas. This article describes the implementation process and serves as an initial summary after five months of operation of the new system.

1 Dieser Text basiert auf einem Vortrag von Patrick Jüptner und Constanze Keilholz im Rahmen des 9. Bibliothekskongresses 2025 in Bremen. Vortragsfolien online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0290-opus4-197477>, Stand: 17.07.2025.

2 2024 waren die zentralen Gebäude an 352 Tagen von 8 bis 24 Uhr geöffnet.

3 RFID steht für Radio-Frequency Identification und ist eine Technologie zur automatischen Identifizierung von Objekten oder Lebewesen mittels Radiowellen.

4 Zum Einsatz von RFID-UHF vgl. Schaarwächter, Michael; Lerche, Lukas: RFIDo-it-yourself. Die RFID-UHF-Infrastruktur-Eigenentwicklung der UB Dortmund. Vortragsfolien vom 110. Deutscher Bibliothekartag in Leipzig 2022. Online: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0290-opus4-180701>, Stand: 17.07.2025.

bereits in allen Büchern vorhanden war. Schon früher gab es in der UB einen Tisch mit Terminal, an dem Nutzende Barcodes selbst einscannen und die Magnetsicherung lösen konnten. Dieser war jedoch sehr fehleranfällig und nach dem Alma-Umstieg gar nicht mehr in Betrieb genommen worden.[5] Das neue System sollte leichtgängiger sein, eher an das Selbst-Scannen im Supermarkt erinnern.

Da in Aachen eine RWTHapp[6] mit verschiedenen UB-Services und einer Kontoanbindung über die Alma-API[7] bereits vor vielen Jahren eingeführt worden war, konnte diese als Tool zur Selbstverbuchung ausgebaut werden. Mit der Kamera am eigenen Smartphone sollte zukünftig allen Nutzenden mit der RWTHapp ermöglicht werden, Barcodes selbst zu scannen und damit Bücher zu entleihen. Verantwortlich für die Entwicklung der Funktion war das IT-Center der RWTH, welches die RWTHapp technisch betreut. Nach knapp einem Jahr Entwicklungszeit konnte im Januar 2025 eine niedrigschwellige Lösung zum Verbuchen mit dem eigenen Device eingeführt werden.

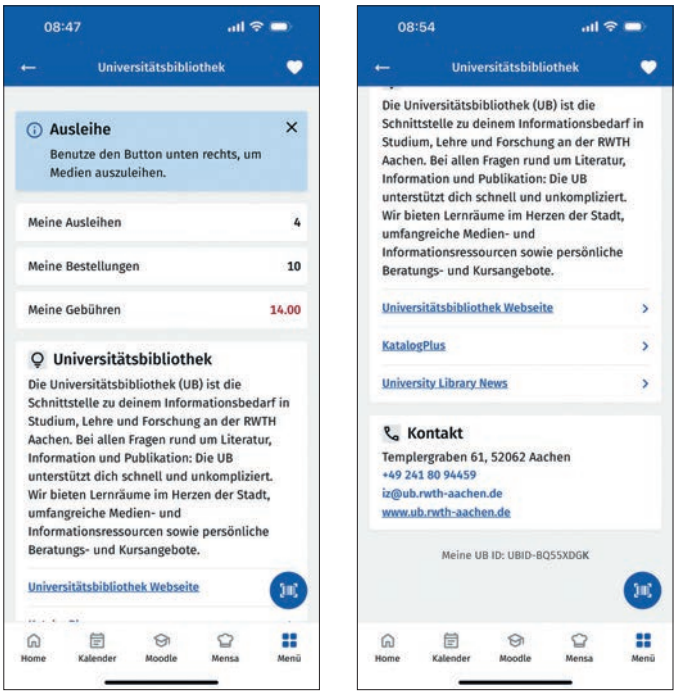


Abbildung 1: Startseite der Universitätsbibliothek in der RWTHapp

(a) Oberer Teil *(b) Unterer Teil*

2 RWTHapp

Die RWTHapp wurde erstmals am 14. November 2013 für Android-Smartphones veröffentlicht. Kurze Zeit später folgte eine Version für iOS-Geräte. Bereits in der ersten App-Version war eine Anbindung an das SISIS-Bibliothekssystem implementiert. Es war möglich die Ausleihen, Bestellungen und offene Gebühren einzusehen sowie Verlängerungen zu tätigen. Seit ihrer Einführung wurde die Anwendung kontinuierlich weiterentwickelt. Im April 2023 fand ein großer Relaunch statt, mit dem die RWTHapp an das Alma-Betriebssystem angebunden wurde und zudem ein neues Design und erweiterte Funktionalitäten erhielt.

Seit Launch der RWTHapp verzeichnet sie bereits ca. 150.000 Downloads – pro Semester kommen ca. 10.000 hinzu. Die Zahlen der Android- und iOS-Nutzenden sind dabei annähernd identisch. Die Zahl der aktiven Installationen liegt bei ca. 20k.

Technisch ist die RWTHapp mit dem Javascript Framework VUE geschrieben,[8] das eine Art Website entwickelt. Daraus wird mit der Open-Source-Plattform Capacitor[9] eine App für Android und iOS erstellt, welche über den Google Play Store[10] oder den iOS App Store[11] zum Download angeboten wird.

Die Anmeldung erfolgt über das Single Sign-On (SSO) Verfahren, welches zentral in der Hochschule eingesetzt wird. Alle Hochschulangehörigen, genauer, jede im Identity Management vorhandene Person, kann sich in der RWTHapp anmelden und abhängig von ihrem Status unterschiedliche Funktionen nutzen. Neben den Mensaplänen können Nutzende auf ihre Moodle-Räume zugreifen, Lehrveranstaltungen gesucht werden und auch eine Übersicht und Suche von Lernräumen ist möglich. Studierende erhalten Zugriff auf eine Kalenderfunktion und ihren Notenspiegel. Informationen zu den Bereichen International Office, Hochschulsport, Beratung und Hilfe sowie Jobangeboten stehen außerdem zur Verfügung. Ein Direktfeedback-Kanal, in welchem einzelne Bereiche der Hochschule, wie z.B. Dozierende in Lehrveranstaltungen aber auch die UB direkt per Chat kontaktiert werden können, ist ebenfalls vorhanden.

5 Alma löste in der UB der RWTH im August 2022 das SISIS-System ab.

6 ITC RWTH: RWTHapp. Online: <https://help.itc.rwth-aachen.de/dervice/rhtxrjubsj7m/>, Stand: 08.07.2025.

7 API bedeutet Application Programming Interface. Eine API ist eine Schnittstelle die es unabhängigen Anwendungen ermöglicht, Daten miteinander auszutauschen.

8 Yang, HcySun: Vue. JS Framework. Design and Implementation, Singapore 2023. Online: <https//doi.org/10.1007/978-981-99-4947-2>; Deitelhoff, Fabian: Vue.js. Von Grundlagen bis Best Practices, Heidelberg 2022.

9 Capacitor: Capacitor, Capacitorjs.com, <https://capacitorjs.com/>, Stand: 08.07.2025.

10 Google Limited Ireland, Google Play Store – RWTHapp, Digitale Vertriebsplatform, Google Play Store – RWTHapp, <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.rwth_aachen.rz.rwthapp&hl=de>, Stand: 17.07.2025.

11 Apple Inc., Apple App Store – RWTHapp, Digitale Vertriebsplatform, Apple App Store – RWTHapp, <https://apps.apple.com/de/app/rwthapp/id779524311>, Stand: 17.07.2025.

2.1 Technische Umsetzung der Selbstverbuchung in der RWTHapp

Heute stehen den Nutzenden der RWTHapp zahlreiche Funktionen im Bereich „Universitätsbibliothek“ zur Verfügung (Abb. 1). Mit dem Relaunch der RWTHapp wurde eine Anbindung an das Alma-Bibliothekssystem geschaffen, um den Nutzenden die Funktionen ihres Bibliothekskontos zur Verfügung zu stellen. Die Kommunikation zwischen der RWTHapp bzw. dem Backend der RWTHapp und Alma findet über die Alma-API statt, welche als Representational State Transfer (REST) Schnittstelle realisiert ist.[12] Zur Authentifizierung wird ein API-Key verwendet, der mit entsprechenden Berechtigungen ausgestattet ist und der auf einen oder mehrere Bereiche in Alma konfiguriert werden kann. Die mit dem Relaunch der RWTHapp zur Verfügung stehenden Funktionen sind:

- Anzeige der Ausleihen
- Anzeige der Bestellungen
- Anzeige der Gebühren
- Verlängerung von ausgeliehenen Medien

Mit dem Relaunch der RWTHapp war für die UB somit der identische Funktionsumfang in Bezug auf das Bibliothekskonto wiederhergestellt, wie er zu SISIS-Zeiten angeboten wurde. Für diese Funktionen ist ein API-Key mit Lese-/Schreibrecht nötig, der dem Bereich „Users“ zugeordnet ist. Ein API-Key ist dabei eine Zeichenfolge, wie l8xx1f46f73XXXXXbuh4s.

Die verwendeten API-Endpunkte sind:

GET /almaws/v1/users/{user_id}/loans – Abruf Ausleihen

GET /almaws/v1/users/{user_id}/requests – Abruf Bestellungen

GET /almaws/v1/users/{user_id}/fees – Abruf Gebühren

POST /almaws/v1/users/{user_id}/loans/{loan_id} – Verlängerung.

Die bisherigen Features in der RWTHapp erforderten in Alma keinen Konfigurationsaufwand, da diese Funktionen über die API nur mit einer Benutzernummer realisiert werden können. Die Selbstverbuchung benötigt allerdings die Angabe einer „Bibliothek“ und einer „Leihstelle“ beim Aufruf der API-Funktion zur Erstellung einer Ausleihe. Um diese einzurichten, wurde eine eigene Bibliothek „Selbstverbuchung“ erstellt und mit einer Leihstelle „SelbstverbuchungCD“ ausgestattet (Abb. 3). Diese Kombination aus Bibliothek und Leihstelle wird bei jedem Ausleihvorgang über die RWTHapp an die Alma API übermittelt (Listing 1).

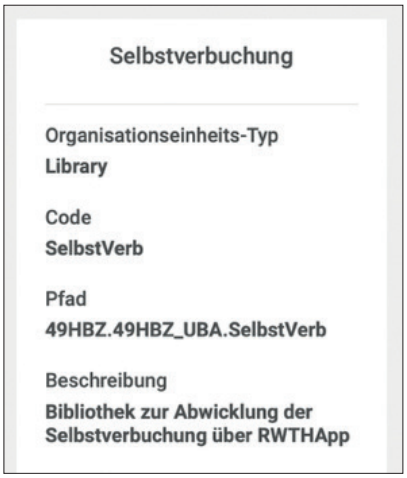


Abbildung 2: Details der Bibliothek „Selbstverbuchung“

Da eine „Bibliothek“ in Alma im Normalfall nur ihr eigenes Inventar verleihen darf, die Bibliothek „Selbstverbuchung“ aber über keines verfügt, musste das „Setup der Zuordnungen der organisatorischen Einheiten“ konfiguriert werden. In diesen Zuordnungen können Ausleihbeziehungen zwischen Bibliotheken beschrieben werden. Für die Bibliothek „Selbstverbuchung“ ist eine „Ausleihen für“-Beziehung konfiguriert, welche Magazine und Freihandbereiche umfasst. Somit kann das Inventar der genannten Bibliotheken auch über die Bibliothek „Selbstverbuchung“ entliehen werden (Abb. 4).

Vorteil dieser Konfiguration ist unter anderem die einfache Erweiterbarkeit der Selbstverbuchungsfunktion auf einzelne Institutsbibliotheken, deren Anzahl an der RWTH bei über 50 liegt. Sollte sich eine Institutsbibliothek für die Einführung der Selbstverbuchung ihrer Medien über die RWTHapp entscheiden, kann in den Zuordnungen der Ausleihbeziehungen in der Konfiguration der Bibliothek „Selbstverbuchung“ ergänzt werden, ohne dass eine Ausleihbeziehung mit der „Universitätsbibliothek“ hergestellt werden muss. Für die Ausweitung auf weitere Bibliotheken sind keine Anpassungen im Code der RWTHapp nötig, da dies allein in Alma geschieht. Über die Alma Analytics lässt sich feststellen, wie viele Ausleihvorgänge dediziert über die RWTHapp getätigt wurden, da nur die RWTHapp die Bibliothek „Selbstverbuchung“ und die Leihstelle „SelbstverbuchungCD“ verwendet.

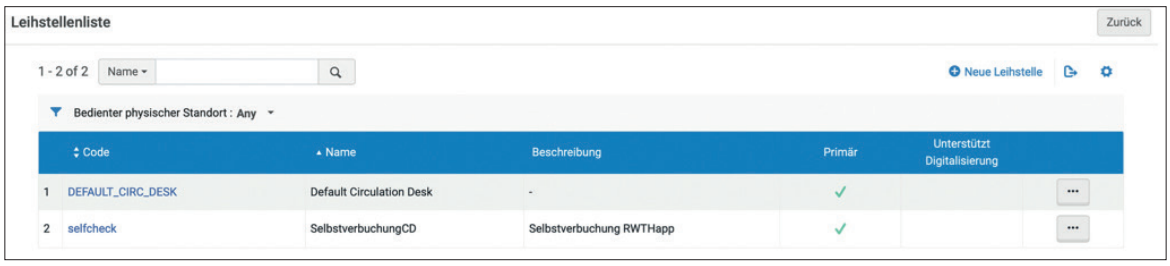
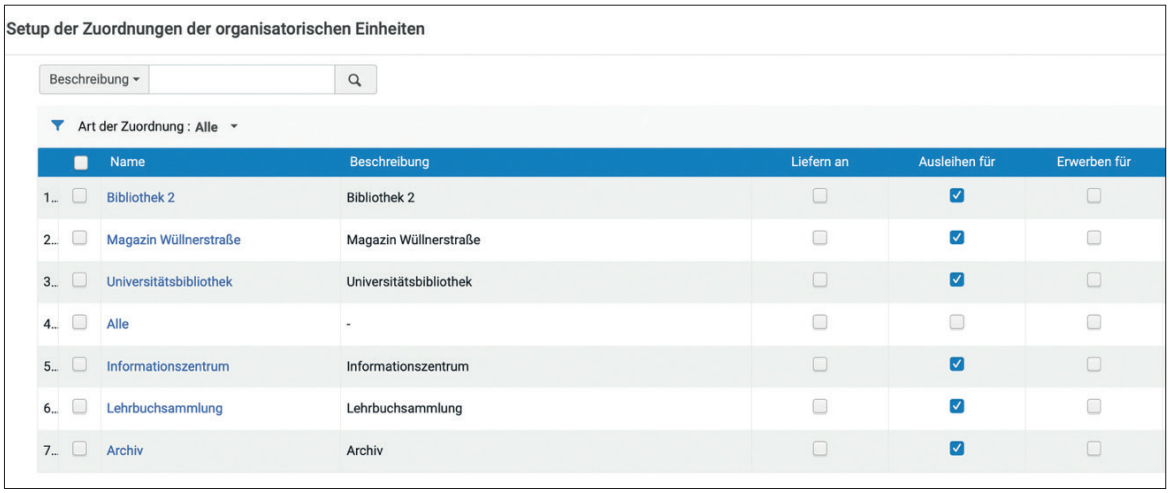


Abbildung 3: „Leihstellen“ der Bibliothek „Selbstverbuchung“

12 ExLibris: ExLibris Developer Network – Users API, Dokumentation, Users and Fulfillment, <https://developers.exlibrisgroup.com/alma/apis/users/>, Stand: 08.07.2025; Tilkov, Stefan: REST und http: Entwicklung und Integration nach dem Architekturstil des Web, Heidelberg 2015.



Setup der Zuordnungen der organisatorischen Einheiten

Beschreibung

Art der Zuordnung : Alle

	Name	Beschreibung	Liefern an	Ausleihen für	Erwerben für
1...	Bibliothek 2	Bibliothek 2	☐	☑	☐
2...	Magazin Wüllnerstraße	Magazin Wüllnerstraße	☐	☑	☐
3...	Universitätsbibliothek	Universitätsbibliothek	☐	☑	☐
4...	Alle	-	☐	☐	☐
5...	Informationszentrum	Informationszentrum	☐	☑	☐
6...	Lehrbuchsammlung	Lehrbuchsammlung	☐	☑	☐
7...	Archiv	Archiv	☐	☑	☐

Abbildung 4: Konfiguration in Alma: Setup der Zuordnungen der organisatorischen Einheiten

2.2 Datenfluss in der RWTHapp

Als erster Schritt muss der API-Endpunkt identifiziert werden, um eine Ausleihe im Alma-System zu erzeugen. Aus der ExLibris-Dokumentation ist ersichtlich, dass der gesuchte Endpunkt im Bereich „Users & Fulfillment – Loans" zu verorten ist und sich unter „create user loan" findet.[13] Der API-Endpunkt hat die folgende Form:

POST /almaws/v1/users/{user_id}/loans

Hieraus ist erkennbar, dass es sich bei diesem API-Aufruf um einen POST Request handeln muss. Bei einem POST Request werden zusätzlich zum URL-Aufruf Daten übermittelt.[14]

Der API-Aufruf muss um diverse weitere Parameter in der Abfragezeichenfolge ergänzt werden. Die Angabe eines API-Keys ist zwingend notwendig, wobei der bereits vorhandene Key weiterverwendet werden kann, da die Berechtigungen ausreichend sind. Weiter wird deutlich, dass der Parameter „user_id" vorhanden sein muss.

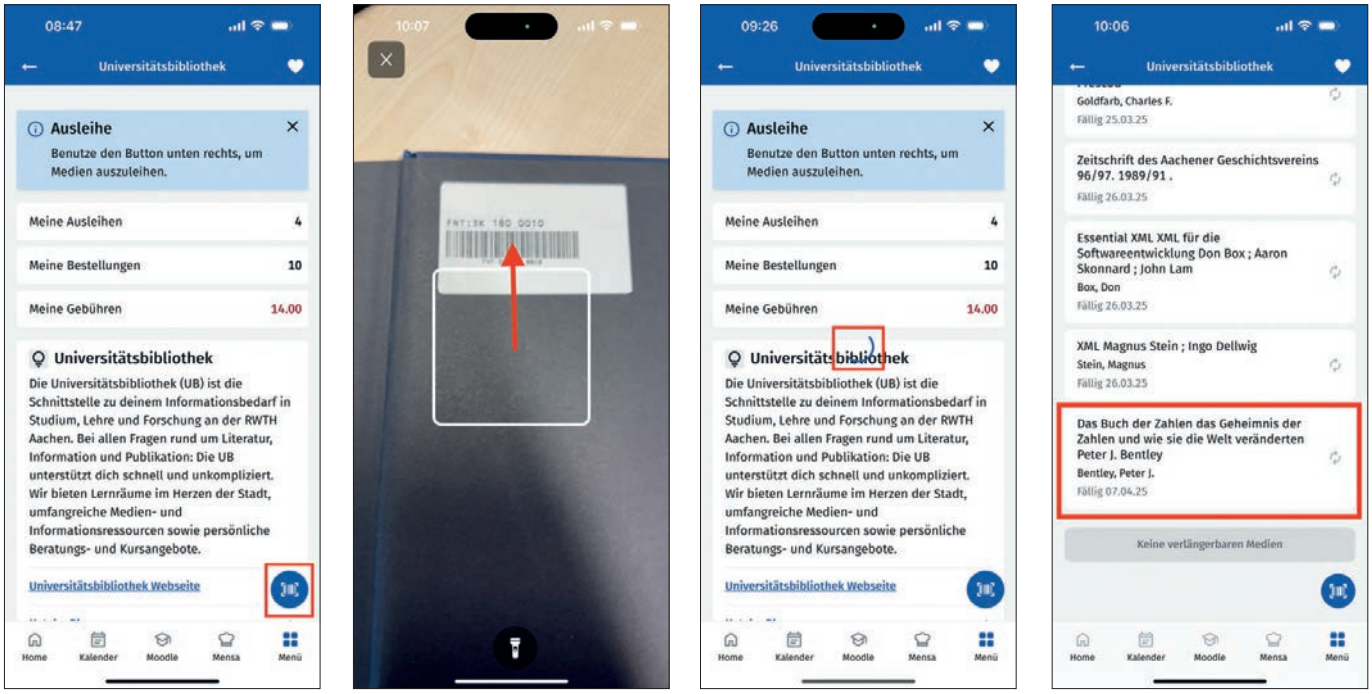


Abbildung 5: Verbuchungsprozess in der RWTHapp

(a) Die Startseite der RWTHapp vor Beginn der Verbuchung (Button zum Start rot markiert)

(b) Die Kameraansicht zum Scannen des Barcodes

(c) Ladesymbol (rot markiert) nach dem Scannen des Barcodes

(d) Neue Verbuchung (rot markiert) wird unter Ausleihen angezeigt

13 ExLibris: ExLibris Developer Network – Create user loan API Endpunkt, Dokumentation, Create user loan, <https://developers.exlibrisgroup.com/alma/apis/docs/users/UE9TVCAvYWxtYXdzL3YxL3VzZXJzL3t1c2VyX2lkfS9sb2Fucw==/>, Stand: 08.07.2025.

14 ExLibris: ExLibris Developer Network – Rest Item Loan, Dokumentation, Rest Item Loan, <https://developers.exlibrisgroup.com/alma/apis/docs/xsd/rest_item_loan.xsd/?tags=POST>, Stand: 15.07.2025.

Diese „user_id“ ist ein eindeutiger Identifier eines Nutzenden im Alma-Bibliothekssystem. Die RWTHapp verwendet hierzu die Bibliotheksausweisnummer, welche dem IT-Center bekannt ist. Weiter muss ein eindeutiges Identifikationsmerkmal des zu verbuchenden Mediums übergeben werden. Für die Selbstverbuchung wird der im hinteren Buchdeckel klebende Barcode gescannt, der innerhalb von Alma dem „item_barcode“ entspricht. Er wird von der RWTHapp verwendet, während die übrigen Parameter auf ihrem Default-Wert verbleiben.

Um tatsächlich eine Ausleihe über die Alma-API zu verbuchen, müssen weiterhin eine „Bibliothek“ und eine „Leihstelle“ angegeben werden. Bei dem POST-Aufruf des API-Endpunkts werden diese Daten im sogenannten Body des Requests als Loan-Objekt übermittelt. Der Body enthält dabei Key-Value-Paare im JSON-Format. Das Format ist für den Aufruf mit „application/json“ anzugeben bzw. wird in diesem Format von der Alma-API erwartet (Listing 1) Hier ist die Bibliothek „Selbstverbuchung“ und ihre zugehörige „Leihstelle“ jeweils über ihren in der Alma Konfiguration hinterlegten Code zu erkennen.

Um die Selbstverbuchung zu starten (Abb. 5), wählen Nutzende in der RWTHapp im Bereich „Universitätsbibliothek“ den Selbstverbuchungsbutton aus. Es öffnet sich die Kameraansicht auf dem Mobilgerät, das so bewegt werden muss, dass der Barcode innerhalb des weiß umrandeten Zielbereichs im Kamerabild liegt. Wird ein Barcode erkannt, wechselt die Ansicht selbstständig zurück und eine Ladeanimation ist zu sehen. Ist die Verbuchung erfolgreich, wird in die Ansicht der Ausleihen gewechselt und das neu verbuchte Medium erscheint in der Ausleihliste. Ist die Verbuchung nicht erfolgreich wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Der Datenfluss (Abb. 6) startet, sobald ein Barcode von der Kamera erkannt wurde. Der API-Aufruf wird zu „create user loan“ gestartet. Die RWTHapp sendet die Daten an das Backend-System, welches den Aufruf der Alma-API übernimmt. Der Aufruf wird mit der Benutzernummer ergänzt. Hinzu kommt der gelesene Barcode als Parameter „item_barcode“ und das beschriebene JSON-Objekt als Body der Anfrage. Während in der RWTHapp die Ladeanimation angezeigt wird, wartet das Backend auf die Antwort des Alma-Systems. Hat es die Antwort erhalten, wird diese ausgewertet. Es gibt zwei Möglichkeiten: Die Verbuchung war erfolgreich oder es ist ein Fehler aufgetreten und die Verbuchung konnte nicht durchgeführt werden. Das Backend stellt, basierend auf dieser Auswertung, eine Antwort zur Verfügung, welche in der RWTHapp angezeigt wird.

```
{
    "circ_desk": {
        "value": "selfcheck"
    },
    "return_circ_desk": {
        "value": ""
    },
    "library": {
        "value": "SelbstVerb"
    },
    "request_id": {
        "value": ""
    }
}
```

Listing 1: Das im Body des POST Aufrufs übergebene Loan Objekt

2.3 Beispiel eines Verbuchungsprozesses über die API

Um das Verhalten der RWTHapp anschaulich zu machen, folgt ein beispielhafter Verbuchungsprozess über die Alma-API über das Tool CURL.[15] Im Folgenden versucht eine Nutzende mit user_id „961234561#l“ das Medium mit dem item_barcode „FNT:ST 252 1000“ über die API zu verbuchen. Dem Aufruf über CURL müssen alle benötigten Parameter übergeben werden (URL codiert). Zudem muss im Body das Loan-Objekt mit Daten zu „Bibliothek“ und „Leihstelle“ übergeben werden. Im Header des Aufrufs ist anzugeben, dass die Antwort im JSON-Format erwartet wird. In CURL sieht der Aufruf damit wie folgt aus:

```
curl -X POST "https://api-eu.hosted.exlibrisgroup.com/almaws/v1/users/961234561%23l/loans?user_id_type=all_unique&item_barcode=FNT%3AST%20252%201000&generate_linked_user=false&apikey=l8xx1f46f73XXXXXbuh4s" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -d {"circ_desk":{"value":"selfcheck"},"return_circ_desk":{"value":""},"library":{"value":"SelbstVerb"},"request_id":{"value":""}}
```

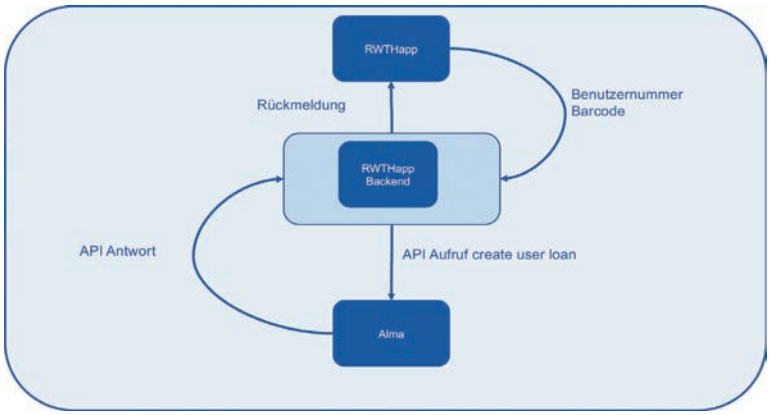


Abbildung 6: Datenfluss zwischen RWTHapp, Backend und Alma-Bibliothekssystem

15 Stenberg, Daniel: Everything curl. Online: <https://everthing.curl.dev>, Stand: 15.07.2025.

Die Verbuchung war erfolgreich (Listing 2) und der automatische E-Mailversand der Ausleihbestätigung im Alma-System wird ausgelöst, sodass die Nutzende auch auf diesem Wege eine Rückmeldung zur erfolgreichen Verbuchung erhält (Listing 2).


```
{
  "loan_id": "5672023070006448",
  "circ_desk": {
    "value": "selfcheck",
    "desc": "SelbstverbuchungCD",
    "link": "https://api-
eu.hosted.exlibrisgroup.com/almaws/v1/conf/libraries/SelbstVerb/circ-desks/selfcheck"
  },
  "return_circ_desk": {},
  "library": {
    "value": "IZ",
    "desc": "Informationszentrum"
  },
  "user_id": "UBID-BQ55XDGK",
  "item_barcode": "FNT:ST 252 1000",
  "due_date": "2025-04-30T17:00:00Z",
  "loan_status": "ACTIVE",
  "loan_date": "2025-04-02T09:11:46.427Z",
  "returned_by": {
    "value": ""
  },
  "process_status": "NORMAL",
  "mms_id": "991026027745206448",
  "holding_id": "22278375570006448",
  "item_id": "23278375560006448",
  "title": "RESTful API design APIs your consumers will love Matthias Biehl",
  "author": "Biehl, Matthias",
  "publication_year": "2016",
  "location_code": {
    "value": "0",
    "name": "Hauptstandort"
  },
  "item_policy": {
    "value": "Standard",
    "description": "Reguläre Ausleihe"
  },
  "renewable": false,
  "last_renew_status": {
    "desc": ""
  }
}
```


Listing 2: Alma-API-Antwort einer erfolgreichen Verbuchung

Andernfalls liefert das Alma-System hingegen eine entsprechende Fehlermeldung. Sollte das Medium beispielsweise von einem anderen Nutzenden in das Selbstabholregal bestellt worden sein, wird dies über die Antwort der Alma-API kommuniziert (Listing 3). Das Backend der RWTHapp ist dafür zuständig, die Antwort der Alma-API auf die Verbuchungsanfrage auszuwerten und eine entsprechende Rückmeldung bei Fehlern auszugeben. Zu diesem Zweck wird der „errorCode", welcher in der API-Antwort enthalten ist, ausgelesen und auf eine entsprechende Textnachricht abgebildet (Abb. 7), welche dann der Nutzenden angezeigt wird. Für den Fall, dass kein Klartext für die Fehlermeldung hinterlegt ist, wird der konkrete Fehlercode ausgegeben, damit Nutzende Hilfe beim Bibliothekspersonal suchen können.


```
{
    "errorsExist": true,
    "errorList": {
      "error": [
        {
          "errorCode": "401158",
    "errorMessage": "Item is currently on loan by another patron",
     "trackingId": "E01-0705091436-UZROO-
   AWAE684965576" }
      ]
    }
  }
```


Listing 3: Alma-API-Fehlermeldung, wenn ein anderer Nutzer das Medium bestellt hat

2.4 Betatestphase

Vor Release der RWTHapp mit dem Feature der Selbstverbuchung wurde eine zweimonatige Beta-Testphase durchgeführt. An diesem Test haben 14 Mitarbeitende der UB teilgenommen, wobei sowohl iOS- als auch Android-Geräte im Einsatz waren. Vor allem das Benutzungsdezernat und die IT beteiligten sich an den Tests, doch auch Mitarbeitende der Medienbearbeitung entwarfen Scan-Szenarien. Innerhalb kürzester Zeit wurden viele Buchungen durchgeführt. Die iOS-Geräte umfassten dabei unterschiedliche iPhone-Generationen, die Android-Geräte stammten von diversen Herstellern und nutzen verschiedene Android-Versionen. Für die Testenden wurde im Kommunikationstool Webex ein eigener Kanal eingerichtet, um einen Austausch zu ermöglichen und das Feedback zentral zu sammeln.
Es wurden diverse Fehlermeldungen provoziert, die die Grundlage der Konkordanz der möglichen Fehlermeldungen bildeten. Die Realisierung der Barcode-Scan-Funktion verwendet auf unterschiedlichen Gerätetypen unterschiedliche Implementierungen. Google bietet eine eigene Lösung an, welche aber installierte Google

Bibliothekskonto nicht gefunden.	Library account not found.
Barcode wurde nicht gefunden.	Barcode not found.
Medium noch nicht verlängerbar.	Item not yet renewable.
Medium nicht weiter verlängerbar.	Item cannot be extended further.
Medium nicht entleihbar.	Item cannot be borrowed.
Medium entliehen.	Item borrowed.
Medium nicht über Selbstausleihe entleihbar.	Item cannot be borrowed using self-loan.
Konto gesperrt. Bitte wenden Sie sich an das Bibliothekspersonal.	Account blocked. Please contact the library staff.
Fehler (<Code>). Bitte wenden Sie sich an das Bibliothekspersonal.	Error (<Code>). Please contact the library staff.

Abbildung 7: Übersicht der Fehlermeldungen zur Selbstverbuchung

Services voraussetzt. Auf Geräten, die diese Services unterstützen, wird diese Variante automatisch gewählt. Um auch auf Geräten ohne installierte Google Services nutzbar zu sein, von Huawei beispielsweise, wurde eine selbstentwickelte Lösung zum Scannen eines Barcodes durch das IT-Center entwickelt, einschließlich einem User Interface. Auf iOS-Geräten kommt wiederum eine dritte Implementierung zum Einsatz, welche nur hier funktioniert. Dies hat zur Folge, dass die Scan-Funktionalität auf unterschiedlichen Geräten jeweils optisch anders erscheint, wobei die korrekte Funktion in allen Geräte- und Betriebssystemfamilien gewährleistet ist. Alle Verfahren bieten Parameter, um das Scanverfahren zu beeinflussen, welche in der Betaphase getestet und angepasst wurden, um den Nutzenden eine bestmögliche, schnelle und zuverlässige Scan-Erfahrung zu bieten.

Für das Android-Betriebssystem wurde vom IT-Center der RWTH eine .apk-Datei zur Verteilung zur Verfügung gestellt, welche auf den Mobilgeräten installiert werden konnte. Die Testenden unter iOS mussten mit ihrem Apple-Account erfasst und vom IT-Center für den Betatest freigeschaltet werden. Sie mussten sich die App TestFlight[16] von Apple herunterladen, über welche die Testversion der RWTHapp verteilt wurde. Nach einer ersten Feedbackrunde wurden Anpassungen am Feature vorgenommen: Fehlermeldungen korrigiert, die noch nicht korrekt angezeigt wurden oder vom Wording her zu lang für die Anzeige waren. Anschließend wurde eine neue Testversion ausgerollt. Unter Android musste diese erneut über eine .apk-Datei installiert werden. iOS-Nutzende konnten über Testflight die aktualisierte Version der RWTHapp herunterladen. Nach dem Abschluss finaler Anpassungen an der RWTHapp wurde diese am 7.1.2025 für alle Nutzenden in den App Stores veröffentlicht.

3 Einführung der Selbstverbuchung in der Universitätsbibliothek

Eine Funktion zum Scannen von Barcodes in der RWTHapp zu implementieren, war nur die eine Hälfte der Einführung eines Selbstverbuchungssystems. Der Ausleihbereich der UB musste entsprechend umgebaut werden und das neue Verfahren war an die Nutzenden zu kommunizieren. Auch die internen Workflows galt es auf die neue Bereitstellungsoption zuzuschneiden.

3.1 Selbstabholregal

Im Foyer der UB wurden bisher alle Magazinbestellungen an der Abholtheke ausgegeben. 2024 wurde diese jedoch so umgebaut, dass die Bereitstellungsregale, welche ursprünglich hinter der Theke lagen, nun davorstehen (Abb. 8). Für die Nutzenden sind sie während der gesamten Öffnungszeiten der UB frei zugänglich. Bereits vor der Einführung der Selbstverbuchung wurde bei jedem Bestellvorgang über PrimoVE ein Bestellzettel generiert, der nach dem Ausheben im jeweiligen Medium verblieb und auch zu dessen Zuordnung diente. Bisher fand sich der vollständige Name darauf. Für die Bereitstellung im Selbstabholregal konnte dieser Laufzettel zwar ebenfalls nützlich sein, sollte allerdings aus Datenschutzgründen keine Klarnamen mehr tragen. Der „Ful Resource Request Slip Letter“ in Alma musste hierfür angepasst werden. Im zugehörigen xslt wurde eine Fallunterscheidung implementiert, damit Bestellzettel für Medien mit dem Ziel „Selbstabholregal“ nicht mehr die Namen der Nutzenden tragen. Entscheidend ist hierfür die „Item Policy“. Nur wenn diese „Standard“ oder „Lehrbuch“ lautet, gehen die Medien in die Selbstverbuchung (Abb. 9). Medien mit einem Namen auf dem Bestellzettel werden hingegen verschlossen aufbewahrt und nur an der Theke herausgegeben oder in den Lesesaal geschickt. Zu dieser Gruppe gehören u.a. Rara und Fernleihen.

3.2 Freihandbestände

In der Zentralbibliothek und dem Nachbargebäude Bib2 gibt es jeweils eine Etage, auf der Freihandbestände aller Fächer nach RVK aufgestellt präsentiert werden. Bisher mussten die Bücher hier an den Theken vor dem Verlassen ausgeliehen werden, wenn sie nach Hause mitgenommen werden sollten. Während in der Bib2 die Theke weiterhin innerhalb der gesamten Öffnungszeiten von einer Studentischen Hilfskraft betreut wird, bleiben jene in der Zentralbibliothek vollständig unbesetzt. Der Rückbau ist Teil einer Neugestaltungsmaßnahme, die noch nicht abgeschlossen ist. Die Nutzenden können die Bücher in den Freihandbereichen vor Ort lesen oder nun selbst mit der RWTHapp verbuchen, um sie mit nach Hause zu nehmen. Präsenz-

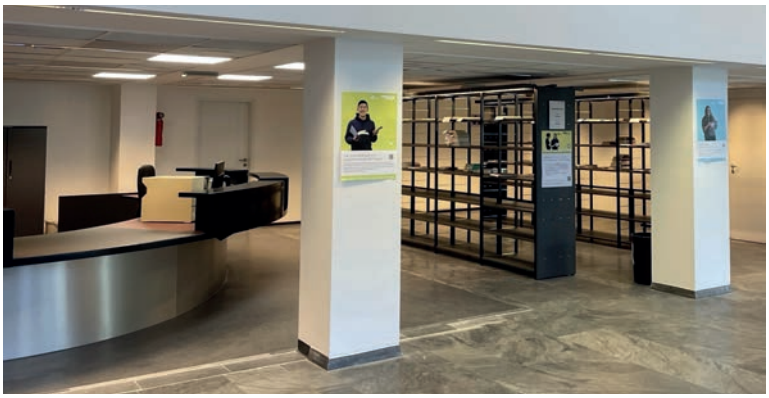


Abbildung 8: Selbstabholregale neben der Theke im Foyer der Zentralbibliothek

16 Apple Inc., Apple App Store – TestFlight, Digitale Vertriebsplattform, Apple App Store – TestFlight, <https://apps.apple.com/us/app/testflight/id899247664>, Stand: 18.07.2025.

UBID-BQ55XDGK
Universitätsbibliothek
****

M A G A Z I N - B E S T E L L U N G

Vom: 12/05/2025 09:11:30 Uhr

Standort : Universitätsbibliothek / Magazin-3
Benutzernummer : UBID-BQ55XDGK

Folgendes Medium wird benötigt:

Verfasser : Ernesti, Johannes
Titel : Python 3 das umfassende Handbuch
Signatur : (1)059977
Mediennummer : (1)059977
Ausgabeort : Universitätsbibliothek

****

Abbildung 9: Magazinzettel (Ful Resource Request Letter) mit UBID

exemplare, die hier auch vorkommen, enthalten keinen Barcode, um gar nicht erst Fehlermeldungen in der RWTHapp zu erzeugen, sondern an dessen Stelle den Hinweis, dass die Medien nicht ausleihbar sind.

Besonders in den Bereichen, in denen nicht mehr dauerhaft Mitarbeitende sitzen, musste das neue Verfahren bekannt gemacht werden.[17] Die Mitarbeiterinnen der Öffentlichkeitsarbeit der UB haben deshalb eine Posterserie entworfen (Abb. 10). In den Räumen hängen die bunten Hinweise in mehrfacher Ausfertigung, um die Aufmerksamkeit der Nutzenden anzuziehen. Auch der Bereich um das Selbstabholregal im Foyer ist mit Postern bestückt und an den Türen wird abermals an die Verbuchung erinnert. Im gleichen Design gab es über mehrere Wochen hinweg eine Kampagne auf den Social-Media-Kanälen sowie Meldungen auf der Website und einen Newsletter. Mitarbeitende bieten Nutzenden vor Ort Hilfe an und erklären das neue Verfahren.

3.3 Verzicht auf Buchsicherung

Was in der Kommunikation mit den Nutzenden nur implizit thematisiert wurde, soll auch hier nicht zu viel Raum erhalten. Im Gegensatz zur Selbstverbuchung über RFID-Tags bietet jene über Barcodes keine integrierte Möglichkeit der Buchsicherung. Eine zusätzliche Magnetsicherung müsste in einem separaten Schritt entwertet werden. Nach kritischer Prüfung der räumlichen Situation und des Bestands wurde entschieden, vollständig auf eine Buchsicherung bei den Beständen, die für die Selbstverbuchung zugelassen sind, zu verzichten. Die RWTH hat keine juristische Fakultät und die Medizinische Bibliothek befindet sich mit ihrer gesamten Literatur in der Uniklinik, wo sie nicht an der Selbstverbuchung teilnimmt. Wertvolle Bücher finden sich daher nur zu einem kleinen Teil in unserem Bestand. Sie werden nicht über das Selbstabholregal oder die Freihandbereiche bereitgestellt, sondern müssen ebenso wie Fernleihen persönlich an einer Theke abgeholt werden.

Zusätzlich eingeklebte Magnetstreifen wurden früher im Freihandbestand zur Buchsicherung genutzt. Da diese aber in den letzten Jahren einer Teuerung unterliegen und auch nicht ohne Weiteres von den Nutzenden beim Ausleihvorgang selbst entsichert werden können, ist entschieden worden, das alte System aufzugeben. Hilfskräfte haben die Bücher entsichert und die Gates wurden abgeschaltet. Während der Öffnungszeiten haben alle Nutzenden freien Zugang zum Bereitstellungsregal sowie dem Freihandbestand. Kameraüberwachung oder zusätzliches Wachpersonal sind nicht vorgesehen. Wir vertrauen darauf, dass den Nutzenden bewusst ist, dass die Bücher der UB gehö-

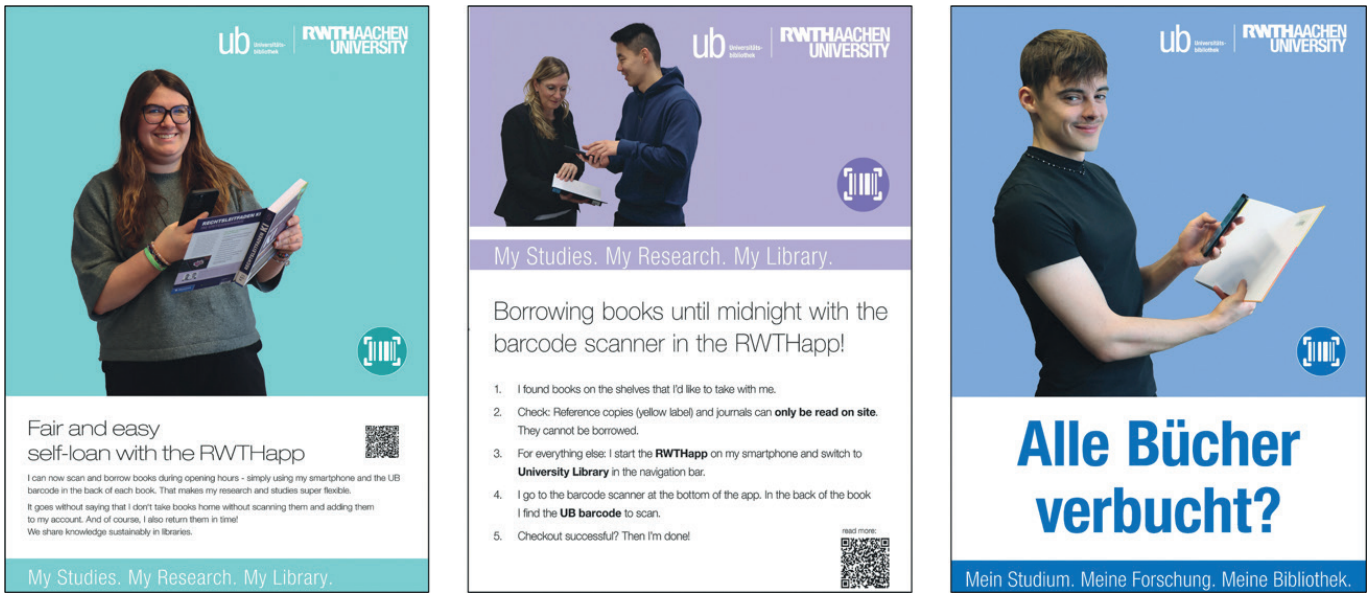


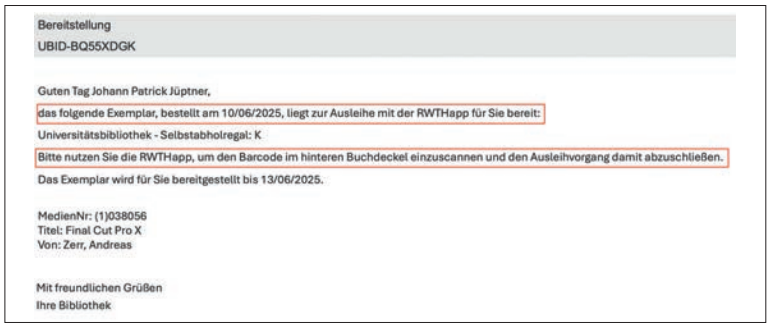
Abbildung 10: Poster aus der Informationskampagne zur Selbstverbuchung

17 Zur Bedeutung der Öffentlichkeitsarbeit für die Einführung von offenen Bibliotheksservices vgl. Georgy, Ursula: Interne und externe Innovationskommunikation, in: Sabine Wolf (Hg.): Yes, we're open! Open Libraries innovativ und praxisnah umsetzen, Wiesbaden 2024, S. 15-35.

ren und sie unverbucht mitzunehmen, Diebstahl wäre. Unsere Werbekampagne zielt besonders auf das faire Miteinander ab.

4 Lessons Learned

Seit der Einführung der Selbstverbuchung wird der Bestand im Selbstabholregal täglich mit einer Bereitstellungsliste aus ALMA verglichen. Fehlende Bücher werden im Magazin kontrolliert. So konnte festgestellt werden, dass bisher 75 Bücher verschwunden sind bzw. waren, ohne dass eine Ausleihe stattgefunden hat. 32 von ihnen wurden allerdings inzwischen zurückgegeben. Wenige Nutzende sagten bei der Rückgabe, die Selbstverbuchung habe nicht geklappt. Die meisten waren sich keines Unrechts bewusst, da sie schlicht davon ausgegangen waren, die Bücher seien bereits auf ihr Konto gebucht worden. Um festzustellen, wie sie zu dieser Annahme gelangen konnten, haben wir unsere Kommunikation überprüft und eine Fehlerstelle in der Bereitstellungsmail identifiziert. Hier war zwar der neue Abholort eingetragen worden, tatsächlich fand sich aber kein Hinweis darauf, dass die Nutzenden noch eine Handlung vornehmen mussten, ehe sie die Bücher nach Hause tragen durften. Seit einigen Wochen haben wir daher den


Bereitstellung
UBID-BQ55XDGK

Guten Tag Johann Patrick Jüptner,
das folgende Exemplar, bestellt am 10/06/2025, liegt zur Ausleihe mit der RWTHapp für Sie bereit:
Universitätsbibliothek - Selbstabholregal: K
Bitte nutzen Sie die RWTHapp, um den Barcode im hinteren Buchdeckel einzuscannen und den Ausleihvorgang damit abzuschließen.
Das Exemplar wird für Sie bereitgestellt bis 13/06/2025.

MedienNr: (1)038056
Titel: Final Cut Pro X
Von: Zerr, Andreas

Mit freundlichen Grüßen
Ihre Bibliothek

Abbildung 11: Bereitstellungsschreiben mit dem Hinweis auf weitere Schritte zur Selbstverbuchung

Brief angepasst und weisen nun explizit darauf hin, dass die Bücher eingescannt werden müssen (Abb. 11). Im Moment gehen wir noch davon aus, dass auch die übrigen 43 Bücher ihren Weg zurück zu uns finden. Die fehlenden Bücher sind weder selten noch wertvoll, sodass der Diebstahl unwahrscheinlich scheint. Sie machen 0,5 % der bereitgestellten Bücher aus.

4.1 Nutzung der RWTHapp zur Ausleihe

Fünf Monate nach der Einführung des neuen Systems werden etwas mehr als ein Drittel der Ausleihen über die RWTHapp getätigt (Abb. 12). Die Ausleihzahlen sind den üblichen Semester-/Ferienzeitschwankungen

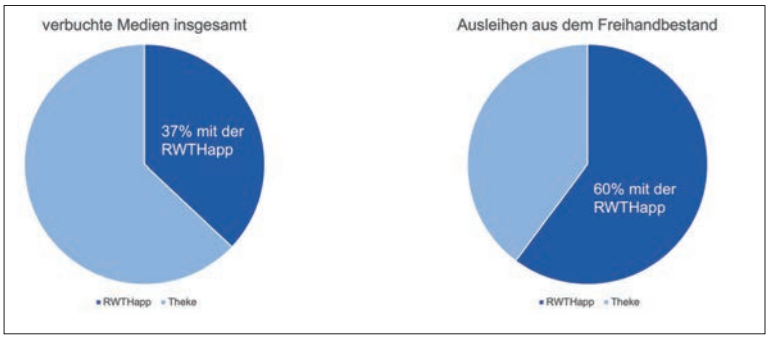


Abbildung 12: Ausleihstatistik der UB RWTH von Januar bis Mai 2025

unterworfen, sodass im März ein leichter Einbruch beobachtet werden konnte. Insgesamt zeichnet sich bisher kein steigender Trend durch die Nutzung der RWTHapp ab. Die Summe der insgesamt verbuchten Medien umfasst auch Fernleihen und Sonderbestände, die immer über die Theke abgeholt werden müssen. Eine 100 % Quote für die Selbstverbuchung ist folglich nie zu erreichen. Mit 60 % ist der Anteil der Ausleihen mit der RWTHapp in den Freihandbereichen deutlich höher als im Gesamtbestand. Doch auch hier wird nach wie vor häufig die Theke zur Ausleihe gewählt.

Im Gespräch mit den Nutzenden stellt sich heraus, dass viel mehr Nutzende als vermutet, die RWTHapp gar nicht installiert haben. Ursache hierfür ist neben ihrer grundsätzlichen Ablehnung, wobei damit auch auf die Verwendung zur Studienleistungsverwaltung verzichtet wird, dass Nutzende teilweise nicht über aktuelle Smartphones verfügen, auf denen die RWTHapp installiert werden könnte. Auffällig ist, dass nachts und am Wochenende weiterhin kaum Buchungen stattfinden. Dies mag bedeuten, dass sich die neue Flexibilität noch nicht herumgesprochen hat.

4.2 Investition

Die Kosten für die Einführung der Selbstverbuchung über die RWTHapp waren relativ gering. Die Programmierung lag vollständig beim IT-Center und konnte von deren Entwicklerteam im Rahmen der üblichen Arbeitszeit durchgeführt werden. Auch in der UB haben wenige Arbeitsstunden ausgereicht. Der Zeitraum der Entwicklung erstreckte sich über knapp ein Jahr. Es sind somit keine zusätzlichen Personalkosten für die UB entstanden. Auch sind die Barcodes bereits in allen Büchern enthalten gewesen, weshalb das Tagging weder Personal noch Material verbraucht hat. Zusätzliche Geräte wurden nicht angeschafft – der Strom in den Magnetkontrollgeräten hingegen abgeschaltet und somit sogar eingespart. Geld wurde lediglich einmalig für den Umbau der Theke und die daran beteiligen Gewerke sowie den Plakatdruck ausgegeben.

5 Fazit

Wir sind zuversichtlich, dass sich die Nutzung der RWTHapp für die Selbstverbuchung im Laufe des Jahres etablieren wird. Immer noch kommen täglich Nutzende in die Bibliothek, die das neue System nicht kennen, weil sie seit dessen Einführung nicht wieder in der UB waren. Erst wenn die maximale Leihfrist für alle erreicht ist und mit den vielen neuen Studierenden im Oktober eine erste Generation das neue System von Beginn an erlernt, lässt sich wohl eine realistische Bilanz für die Einführung der Selbstverbuchung mit der RWTHapp ziehen. Die Weiterverwendung der Barcodes für die Selbstverbuchung erweist sich bislang als ressourcenschonendes und nachhaltiges Verfahren.

Stichwörter: Selbstverbuchung, Benutzungsservice, Innovation, Bibliotheksbestand, Printbestand, Automatisierung, App, Smartphone, Barcode, Nachhaltigkeit

Patrick Jüptner
Stellv. Leiter des Dezernats Informationstechnologie (IT) der Universitätsbibliothek der RWTH Aachen. Neben der Front- und Backendentwicklung des Bibliotheks- und Katalogsystems ist er außerdem für die Betreuung von Schnittstellen zuständig, bspw. zwischen dem Identitätsmanagement (IdM) der Hochschule und den verwendeten Systemen.
orcid.org/0000-0002-2943-0317

Constanze Keilholz
Stellv. Leiterin des Dezernats Benutzung an der UB der RWTH Aachen. Neben Fachreferatsaufgaben für verschiedene Geisteswissenschaften ist sie auch verantwortlich für die Öffentlichkeitsarbeit und den Altbestand.
orcid.org/0000-0002-0794-515X

Marc Steffens
Arbeitet als Projektleiter und Softwareentwickler am IT Center der RWTH Aachen. Arbeitsschwerpunkt ist die Entwicklung der RWTHapp mit zahlreichen Funktionen für Studierende, darunter die Anbindung der Universitätsbibliothek.
steffens@itc.rwth-aachen.de
orcid.org/0009-0006-0005-8191