

Mit RFID-basierter Fernleihe zum 24/7-Vollservice

Uwe Dierolf

Im April 2006 wurde die 24h-Bibliothek der Universitätsbibliothek Karlsruhe in Betrieb genommen. Ausleihe und Rückgabe können seitdem durch den Einsatz von RFID-Technologie rund um die Uhr von den Nutzern in Selbstbedienung durchgeführt werden. Das Angebot wurde Mitte 2007 um zwei Bezahlstationen und einen Schlüsselautomat zur Ausgabe und Rücknahme von Schlüsseln für Garderobenschränke erweitert. Lediglich Fernleihen mussten zu den Schalterzeiten beim Personal abgeholt und auch zurückgegeben werden. Anfang 2009 wurde durch die Einführung einer RFID-basierten Fernleihe ein 24/7-Vollservice erreicht. 24/7 bezeichnet hierbei die ständige Verfügbarkeit einer Dienstleistung 24 Std. am Tag, 7 Tage die Woche. Dieser Beitrag beschreibt die dazu erforderlichen Schritte sowie die organisatorischen und technischen Anpassungen.

With RFID-based interlibrary loan to 24/7 full service

In April 2006 the 24h library at the university of Karlsruhe has started running. Users can check out and return items themselves all the time, 24 hours a day, 7 days a week. Self service has been expanded in 2007 by two paystations and a machine called „keylender“ to check out and return keys for lockers. Only checking out and returning interlibrary loan items could be done at business hours with assistance of the library staff. In 2009 the university library of Karlsruhe has achieved 24/7 full service. This article describes the steps needed and the organizational and technical adaptations.

Avec l'emprunt à distance RFID, un service complet 24/7

En 2006, la Bibliothèque 24h/24 de l'Université de Karlsruhe est entrée en service. Depuis lors, les usagers peuvent, grâce à la technologie RFID, effectuer leurs emprunts et retours en libre service 24 heures sur 24. A la mi-2007, ce libre service a été étendu à deux stations de paiement et une machine prêteuse de clés pour armoires-vestiaires. Seuls les emprunts à distance (à d'autres universités) et leurs retours devaient se faire auprès du personnel aux heures d'ouverture des guichets.

Début 2009, grâce à la mise en place d'un emprunt à distance reposant sur RFID, on a obtenu un service complet 24/7, c'est-à-dire disponible 24 heures sur 24 et sept jours sur sept. L'article ci-dessous décrit les étapes ainsi que les adaptations organisationnelles et techniques qui ont été nécessaires.

Fernleihe an der UB Karlsruhe – ein Rückblick

■ Das Thema Fernleihe sowie deren Automatisierung ist für Bibliotheken mit starkem Fernleihaufkommen schon immer von großer Bedeutung gewesen. So auch für die Universitätsbibliothek Karlsruhe.

Seit 1999 wird die hausinterne Bearbeitung von Fernleihen (gebend wie nehmend) vom Bibliothekssystem i3v-Library (s. [I3V97]) unterstützt. Bereits damals wurden FL-Bestellungen per Web-Formular ermöglicht und die gute alte Schreibmaschine hatte ausgedient.

Im Jahr 2003 wurde vom Südwestdeutschen Bibliotheksverbund (SWB) der zentrale Fernleihserver (ZFL) eingeführt. Hierbei handelt es sich um eine Web-basierte Software zur Unterstützung des bibliotheksübergreifenden Fernleihgeschäftsgangs. Die Nutzer sind das FL-Personal der Bibliotheken. Sie können u. a. über eine Internet-Anwendung FL-Bestellungen eintragen, abrufen, ableh-

nen und deren Status verfolgen. Alle im Bibliothekssystem i3v-Library eingehenden FL-Bestellungen (nehmende FL) konnten kurz darauf dort automatisiert eingetragen werden. Daten müssen seither nicht redundant in zwei Systemen erfasst und gepflegt werden.

Ab 2005 wurde der Bereich der gebenden Fernleihe im ZFL derart optimiert, dass alle Aufträge, bei denen die UB nicht liefern kann, per Programm abgelehnt werden. Hierzu wurde von der UB Karlsruhe eine sog. Wrapper-Software entwickelt, die die Web-Applikation „ZFL“ steuern kann. Dies ist eine analoge Vorgehensweise wie sie z. B. beim Karlsruher Virtuellen Katalog (KVK) anzutreffen ist, der auf diese Weise andere Web-Kataloge steuert (s. [KVK96]). Seit April 2008 wird bereits bei der Eingabe der FL-Bestellungen im Web-Formular geprüft, ob diese in Karlsruhe an einer anderen öffentlich zugänglichen Bibliothek vorhanden sind. In diesen Fällen wer-

den die FL-Bestellungen schon im Vorfeld abgelehnt. Dadurch werden ca. 50 % Nie-ten frühzeitig verhindert und das Personal wird spürbar entlastet, da deutlich weniger Ablehnungen manuell durchgeführt werden müssen.

Das Fernleihaufkommen lag in den Jahren 2007 und 2008 bei 11.300 bzw. 9500 Fernleihbestellungen (nehmende FL). Die Anzahl der Kopien lag bei 4700 bzw. 3400 also bei ca. 35-40 %.

Die UB Karlsruhe ist wie bereits erwähnt eine 24-Stunden-Bibliothek. Die Schalterzeiten (53,5 Stunden) unterscheiden sich stark von den Öffnungszeiten (144 Stunden pro Woche). Nur während der Schalterzeiten konnte die Bearbeitung von Fernleihbestellungen mit Hilfe des Personals der Leihstelle durchgeführt werden. Es gibt die FL-Medien aus und nimmt sie auch wieder entgegen. Weiterhin ist es auch für die Vortrierung der Fernleihen nach Benutzern sowie für das Abräumen der überfälligen, d.h. nicht abgeholten FL-Bücher zuständig. Die 24h-Abholung und 24h-Rückgabe von Fernleihbestellungen war daher lange Zeit in Karlsruhe ein offenes Problem. Anfang 2008 wurde mit der Umsetzung eines 24h-Fernleih-Services begonnen.

Stufenweise Einführung der 24h-Fernleihe

Behandlung von Fernleihkopien

In einem ersten Schritt wurde entschieden, dass Fernleihkopien wie Magazinbestellungen ins Abholregal gelegt werden. Dieses Verfahren wird seit Anfang 2008 praktiziert. In anderthalb Jahren wurden erst zweimal die ausgelegten Kopien von Unbekannten mitgenommen. Die Entscheidung für diese Praxis kann daher guten Gewissens als erfolgreich bezeichnet werden.

24h-Rückgabe von Fernleihen

Im nächsten Schritt kamen selbstklebende, abziehbare RFID-Label zum Einsatz, damit die Rückgabe der FL-Bücher am Rückgabeautomat erfolgen kann. Diese Spezi-

al-RFID-Label wurden von der Firma easy-Check extra für die UB Karlsruhe hergestellt. Hierzu war eine Umstellung des Geschäftsgangs in der FL-Abteilung wie folgt erforderlich:

Jede FL-Bestellung wird systemintern mit einer Mediennummer (analog zu Büchern) versehen. Diese Mediennummer wird beim Bearbeiten der FL-Bestellung durch das Personal in der FL-Abteilung per Software (konkret BiblioConversion von Bibliotheca RFID) in ein RFID-Label übertragen. Das Sicherungsflag wird auf „entsichert“ gesetzt. Das RFID-Label kommt gemeinsam mit dem Fristzettel ins Buch. Das FL-Medium befindet sich danach im Status „abholbereit“.

Bei der Abholung des Buchs an der Leihstelle wird das Medium auf das Konto des Benutzers verbucht. Da es wie oben beschrieben in der FL-Abteilung bereits entsichert wurde, kann es ohne Erzeugung eines Alarms aus der Bibliothek mitgenommen werden. Die Rückgabestation erkennt die Fernleihmedien an der Mediennummer im RFID-Label und sortiert sie anhand des Exemplartyps „Fernleihe“ in den passenden Korb der Rückgabestation. Nach dem Rücktransport in die FL-Abteilung wird dort das RFID-Label aus dem Buch entfernt und kann für weitere FL-Bestellungen wieder verwendet werden.

Vorsicht „Fremdlabel“!

Damit dieser Ablauf funktioniert, muss beachtet werden, dass zunehmend FL-Bücher im Umlauf sind, die bereits von der gebenden Bibliothek mit RFID-Label ausgestattet wurden. Der Rückgabebauautomat darf daher nur die eigenen RFID-Label berücksichtigen und muss alle anderen RFID-Label ignorieren. Die Erkennung eigener RFID-Label geschieht anhand der Bibliothekskenntung, die beim Schreiben der Mediennummer ins RFID-Label ebenfalls eingetragen wird. Alle Bücher der UB Karlsruhe mit RFID-Label enthalten diese Kennung. Da es sich bei der Rückgabestation der UB Karlsruhe um eines der ersten Modelle des Herstellers handelte, musste die Software der Rückgabestation angepasst werden. Nun werden Fremdlabel ignoriert und die Rückgabe von FL-Büchern bzw. FL-Medien mit RFID-Labeln der UB Karlsruhe funktioniert reibungslos. Die neueren Modelle des Rückgabebauautomaten können so konfiguriert werden, dass sie sich wie gewünscht verhalten. Eine Software-Anpassung ist daher nicht mehr erforderlich.

24h-Abholung am Fernleihautomat

Der letzte offene Punkt war die Schaffung einer Möglichkeit zur Abholung der FL-Bücher rund um die Uhr. Hierzu wurde wie bereits in 2007 beim Projekt Schlüsselauto-

mat „Keylender“ (s. [UDDT07]) gemeinsam mit Videocenter G&G GmbH und tesco GmbH & Co. KG im Rahmen einer Entwicklungskooperation der **weltweit erste Fernleihautomat** entwickelt. Nach wenigen Monaten Entwicklungszeit war das Gerät fertig. Es musste leider auf Grund von Baumaßnahmen noch lange auf die Inbetriebnahme gewartet werden. Am 25. Mai 2009 war es jedoch dann endlich soweit – der Fernleihautomat konnte seinen Betrieb aufnehmen.

Beschreibung des Fernleih-Automaten

Technik

Der FL-Automat ist angelehnt an das Konzept der Packstation der Post oder um eine weitere Analogie zu haben, an das Konzept der Bankschließfächer.

Er bietet in Karlsruhe Platz für 232 Bücher. Diese können auf 17 Schränke verteilt in 192 kleinen und 40 großen Schubladen abgelegt werden. Klein und groß bezieht sich hierbei auf die Schubladenhöhe. Die kleinen Schubladen haben als Innenmaß eine Höhe von 3,5 cm, die großen von 8,5 cm.

Konzeptuell können pro Schublade auch mehrere Bücher für denselben Nutzer hinterlegt werden. Allerdings kommt dieses Konzept derzeit in Karlsruhe (noch) nicht zum Einsatz, da es erfahrungsgemäß nur wenige sog. „Power-User“ gibt. Sollten Kapazitätsengpässe auftreten, kann jedoch dieses Konzept angewandt werden.

Jede Schublade verfügt an ihrem Ende über einen Kunststoffhaken, der in einen Türschnapper einrastet. Dieser Türschnapper kann über ein Relais geöffnet und wieder verschlossen werden. Es gibt keine Taster, die erfassen, ob eine Schublade geschlossen oder offen ist.

Der FL-Automat kommuniziert unter Verwendung des normierten Protokolls NCIP (s. [NCIP], XML over HTTP) mit dem Ausleihsystem. Das proprietäre Protokoll SIP2 (s. [SIP2]) ist ebenfalls möglich. Die beim FL-Medium im Rahmen der FL-Bearbeitung hinterlegten bibliographischen Daten als auch der Benutzer bzw. Besteller der Fernleihe sowie das Bereitstellungsdatum werden im Falle von NCIP in der Response des Requests LookupItem ermittelt. Da CurrentBorrower und UserIdentifierValue sowie das HoldPickupDate optionale Felder im XML-Record von NCIP sind, musste an dieser Stelle der NCIP-Server der UB Karlsruhe erweitert werden.

Alle Daten werden intern in einer Datenbank des FL-Automat abgelegt.

Im Geräteinneren verrichtet ein Standard-PC mit gespiegelten Platten (RAID) und



Abbildung 1: Rückgabe von Fernleihen am Rückgabebauautomat



Abbildung 2: Weltweit erster Fernleihautomat



Abbildung 3: Innenleben des Fernleihautomaten



Abbildung 4: Belegungsplan

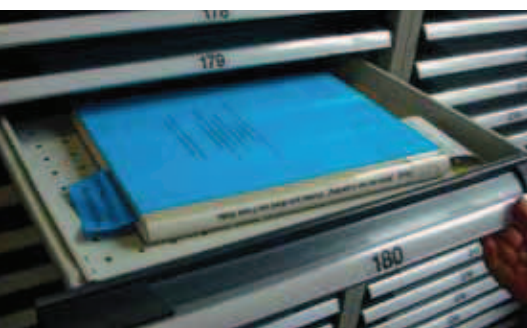


Abbildung 5: Abholen von Büchern

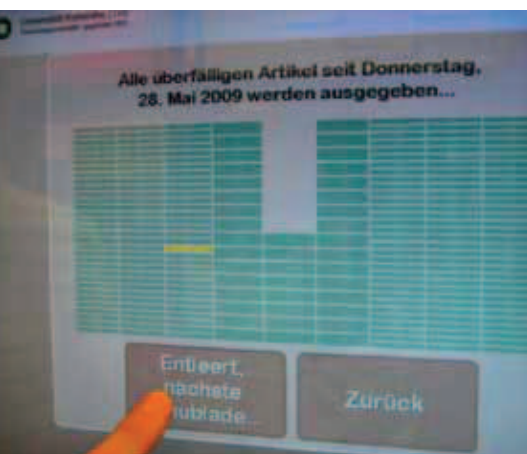


Abbildung 6: Abräumen

einer USV (unterbrechungsfreien Stromversorgung) seine Arbeit. Er benötigt Netzzugang zur Kommunikation mit dem Bibliothekssystem.

Befüllen

Das Befüllen des FL-Automaten wird vom Personal der UB durchgeführt. Die Mediennummer der FL-Buches wird mit dem Barcode-Reader des FL-Automaten vom Frisetzettel eingescannt.

Ein Belegungsplan zeigt in Form von grünen und roten Feldern an, welche Schubladen frei und welche belegt sind. Die Wahl der Schublade geschieht durch den Befüller. Sollte das Buch nicht in die Schublade passen, kann eine andere Schublade ausgewählt werden. Sollte das Buch gar nicht im FL-Automat untergebracht werden können, muss es zur Leihstelle weitergereicht werden und erhält dort anstelle des Ausgabeorts „FL-Automat“ den Ausgabeort „Leihstelle“. Die Benutzer werden nachts per Mail informiert. Da FL-Bearbeitung und das Befüllen des FL-Automaten am gleichen Tag erfolgen, erhält der Benutzer immer den korrekten Ausgabeort.

Abholen

Für Benutzer gestaltet sich das Abholen wie folgt. Man gibt sich mit seinem Benutzer ausweis dem Automat zu Erkennen. Dazu wird der Ausweis in einen sog. Mifare-Reader gesteckt und gleich darauf wieder entfernt. Die im Automat für den Benutzer bereitgelegten Bücher werden aufgelistet und können am Touchscreen einzeln nacheinander ausgewählt werden. Dabei wird der bereits erwähnte Belegungsplan graphisch angezeigt und zusätzlich die Fachnummer zur besseren Lesbarkeit in Textform am Schirm ausgegeben. Nach dem Öffnen der Schublade muss diese geschlossen werden, da eine offene Schublade innerhalb eines Schrankes wie bei Büromöbeln üblich das Öffnen weiterer Schubladen im selben Schrank verhindert. Beim Auswählen der Schublade wird diese für einige Sekunden (derzeit 20) vom System entriegelt. Im selben Moment erfolgt die Verbuchung (bei NCIP der Request CheckOut-Item) aufs Konto des Benutzers. Jetzt gilt das FL-Buch als ausgeliehen.

Wenn ein Benutzer seine Schublade nicht schnell genug öffnet oder falls er in der Schublade aus Versehen etwas Wichtiges (Schlüssel, Handy etc.) vergessen haben sollte, bietet der FL-Automat die Möglichkeit, die zuletzt geöffneten Schubladen des Benutzers nochmals zu öffnen.

Abräumen nicht abgeholter Fernleihen

Es kommt häufig vor, dass bestellte Fernleih-Medien nicht abgeholt werden. Diese im FL-Automat verbliebenen Bücher bzw. Medien müssen dann vom Personal aus dem Gerät entnommen und die Schubladen wieder freigegeben werden. Dazu bietet die Software des FL-Automaten die Funktion „Überfällige Schubladen entleeren“ an. Der graphische Belegungsplan zeigt dem Personal sukzessive die zu entleerenden Schubladen an.

Erfahrungen mit der 24h-Fernleihe

Inzwischen liegen konkrete Erfahrungswerte vor. Von wenigen Ausnahmen abgesehen haben die Nutzer das Gerät akzeptiert und sind sehr froh darüber, Fernleihen rund um die Uhr abholen zu können. Anfangs wurden die Nutzer vom Personal beim Abholen unterstützt. Dies ist nicht mehr erforderlich, da der Automat sehr intuitiv bedient werden kann. Auch die 24h-Rückgabe der Bücher wird sehr geschätzt. Wie bereits erwähnt kommt es kaum zu nennenswerten Verlusten von im Abholregal ausgelegten FL-Kopien. Daher stößt auch dieser Service auf breite Akzeptanz.

Die Kinderkrankheiten des FL-Automaten konnten innerhalb der ersten 2-4 Wochen rasch beseitigt werden, sodass sich das Gerät als sehr zuverlässig im Gesamtportfolio aller anderen Selbstbedienungsautomaten auszeichnet.

Für unser Personal wurde von der EDV-Abteilung ein kleiner aber feiner Web-Dienst entwickelt. Er gewährt den Einblick auf die interne Datenbank des FL-Automaten und zeigt alle relevanten Daten in kompakter Form an. So kann z. B. schon bei der Bearbeitung in der FL-Abteilung der Füllstand des Automaten je nach Schubladengröße kontrolliert und berücksichtigt werden. Auch eine Statistik über den durchschnittlichen Belegungsgrad lässt sich damit erstellen. Derzeit liegt die Auslastung bei ca. 50-60%.

Von der EDV-Abteilung wurde weiterhin ein Fernwartungsmodul realisiert. Dieses hat in der Einführungsphase sehr geholfen, den Dienst auch im Falle von Fehlern aufrecht zu erhalten. Da keine Ausfälle mehr zu verzeichnen sind, wird dieses Diagnose- und Wartungsmodul jedoch nicht mehr benötigt.

Die interne Datenbank des Automaten wird durch einen Backup-Job der UB Karlsruhe regelmäßig gesichert. Dies ist unbedingt erforderlich, da nur darüber Bücher im Automat gefunden werden können. Ein Verlust dieser Information würde das komplette Ausräumen des Automaten sowie ein anschließendes Neubefüllen erfordern.

Offener Punkt: Benutzernummerntausch

Ein derzeit noch offener Punkt ist der sog. Benutzernummerntausch. Bei Ausweisverlust oder bei defekten Ausweisen erhalten Nutzer in Karlsruhe einen neuen Ausweis mit einer neuen Benutzernummer. Das hat zur Folge, dass die Ausweisnummer, mit der sich Nutzer am FL-Automat ausweisen in der Datenbank des Geräts nicht gefunden wird. Daher sollte ein Benutzernummerntausch dem Gerät online z. B. per Web-Ser-

vice gemeldet werden können. Möglicherweise ist dieser Punkt jetzt, wenn Sie diese Zeilen lesen, schon erledigt. Derzeit wird in diesen zum Glück sehr selten vorkommenden Fällen das Buch vom Personal aus dem FL-Automat entnommen und an der Leihstelle auf die neue Benutzernummer verbucht.

Tipps für Nachnutzer

Das Ablegen von FL-Kopien im Abholregal kann jederzeit direkt eingeführt werden und erfordert keinen Einsatz von RFID. Das Verfahren hat sich bewährt und die Akzeptanz ist hervorragend.

Bei der Rückgabe von Fernleihen an RFID-Rückgabeautomaten muss geprüft werden, ob RFID-Fremdlabel sich störend auswirken. Der im Abschnitt „24h-Rückgabe von Fernleihen“ beschriebene Geschäftsablauf in der FL-Abteilung kann als Orientierung dienen, ob er in ähnlicher Form mit dem jeweils vorhandenen Bibliothekssystem umgesetzt werden kann.

Für die Konzipierung der Größe des FL-Automaten ist es unumgänglich, eine FL-Statistik zu haben, die genaue Aussagen über die durchschnittliche Anzahl gelagerter FL-Bücher sowie deren Buchdicke macht. Nur so kann die erforderliche Anzahl und Größe der Schubladen korrekt beauftragt werden.

Fazit

Der Einsatz von RFID-Technologie sowie die Entwicklung eines Fernleihautomaten haben es der UB Karlsruhe ermöglicht, den für den „runden“ Betrieb einer 24h-Bibliothek vom Nutzer gewünschten 24/7-Vollservice weiter auszubauen. Der neue FL-Automat hat sich nahtlos ins Zusammenspiel mit Ausleihstationen, Rückgabestation, Schlüsselautomat und Bezahlstation zur bargeldlosen Entrichtung von Gebühren aller Art (Ausweis-, Mahn-, Druck-, Porto und Fernleihgebühren) eingefügt.

Verzeichnis und Quellenverzeichnis

- [I3V97] Uwe Dierolf, „Entwicklung eines i3v-basierten Erwerbungsmoduls an der Universitätsbibliothek Karlsruhe“, Bibliotheksdienst Heft 10, 1997
- [KVK96] Uwe Dierolf und Michael Mönlich, „Karlsruher Virtueller Katalog – Neue Dienstleistung im World Wide Web“, Bibliotheksdienst Heft 3, 1996
- [NCIP] <http://www.niso.org/workrooms/ncip>, Spezifikation des NISO Circulation Interchange Protocol (NCIP, Z39.83)
- [SIP2] http://www.aneg-dv.de/allegro/sip2/sip2_developers_guide.pdf, Standard Interchange Protocol, Version 2 (SIP2)
- [UDDT07] Uwe Dierolf und Diana M. Tangen, Neuheit „Keylender“ und Bezahlstation – weitere Automatisierungsschritte in der 24-Stunden-Bibliothek der Universität Karlsruhe (UB) in B.I.T.online 3/2007
- [WIKIPE] <http://de.wikipedia.org/wiki/24/7>, Erläuterung des Begriffs 24/7

■ DER AUTOR

DIPL.-INFORM. UWE DIEROLF

ist Leiter der Zentralabt. 3 EDV-Entwicklung und Techn. Infrastruktur der Universitätsbibliothek Karlsruhe
Postfach 6920
76049 Karlsruhe
dierolf@ubka.uni-karlsruhe.de



Die Bibliothek kommt zum Nutzer



Primo®, die One-Stop Recherche-Lösung von Ex Libris, bietet Nutzern mit einem Zugangspunkt Zugriff auf das gesamte Spektrum aller Ressourcen Ihrer Bibliothek. Primos Suchfunktionen können

in Portale, Course Management Systeme, iGoogle™, Facebook®, MySpace®, Suche via Handy oder andere Software eingebunden werden. Nutzer finden und erhalten somit Informationen zu jeder Zeit und an jedem Ort!



Besuchen Sie uns am **Stand 27** während des 30. Österreichischen

Bibliothekartages in Graz und erleben Sie, wie Nutzer Information zu jeder Zeit und an jedem Ort finden und erhalten.

Ex Libris (Deutschland) GmbH • Telefon: 040 89 809 0
Email: info-de@exlibrisgroup.com • www.exlibrisgroup.de

iGoogle™, Facebook®, und MySpace® sind Marken der entsprechenden Unternehmen und nicht an Ex Libris angegliedert. LINCCWeb® Mobile liegt bei College Center of Library Automation.