

Gefördert durch das



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



Netzwerk Elektronischer  
Geschäftsverkehr



Abbildung Copyright: METRO Group Future Store Initiative

RFID – Atlas  
Anwendungsbeispiele im deutschsprachigem Raum

# RFID – Anwenderbeispiel Stadtbibliothek Heilbronn

[www.rfidatlas.de](http://www.rfidatlas.de)

**Text und Redaktion**

Electronic Commerce Centrum Stuttgart-Heilbronn  
Partner: Steinbeis-Transferzentrum My eBusiness, Heilbronn

**Grafische Konzeption**

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

**Herausgeber**

Electronic Commerce Centrum Stuttgart-Heilbronn  
c/o Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO  
Nobelstr. 12  
70569 Stuttgart  
[www.ecc-stuttgart.de](http://www.ecc-stuttgart.de)

**Stand**

Oktober 2008

# Inhalt

<b>Das Verbundprojekt „RFID für kleine und mittlere Unternehmen“</b> .....	4
Ansprechpartner .....	4
Der RFID-Atlas ( <a href="http://www.rfidatlas.de">www.rfidatlas.de</a> ) .....	4
Das Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr (NEG, <a href="http://www.ec-net.de">www.ec-net.de</a> ) .....	4
<b>Anwenderbeispiel-Stadtbibliothek Heilbronn</b> .....	5
A. Projektübersicht .....	5
Problemstellung .....	5
Projektziel .....	5
Prozesse .....	5
Projektpartner .....	6
Status .....	7
Weitere Planung in Bezug auf RFID .....	7
B. Projektleitung .....	7
Projektdauer .....	8
Projektkosten .....	8
Schwierigkeiten bei der Realisation des Projekts .....	8
C. Hardware .....	8
Transponder .....	8
Schreib-/Leseinheit Stationär .....	9
D. Software .....	11

## Das Verbundprojekt „RFID für kleine und mittlere Unternehmen“

Das Verbundprojekt „RFID für kleine und mittlere Unternehmen“ wird getragen durch die Regionalen Kompetenzzentren ECC Stuttgart-Heilbronn und EC-Ruhr im Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr (NEG). Es informiert über die praktischen Einsatzmöglichkeiten und den Entwicklungsstand der RFID-Technologie. Im Mittelpunkt steht der Transfer konkreter Anwendungsbeispiele im inner- und zwischenbetrieblichen Bereich sowie von aktuellen Technologien und am Markt verfügbaren Lösungsansätzen.

Im Jahr 2007 informiert eine bundesweite Veranstaltungsreihe über praktische Anwendungen der RFID-Technologie in verschiedenen Regionen. Ergänzt wird das praktische Informationsangebot um kostenlose Leitfäden zum Einsatz in den Bereichen „Konsumgüterwirtschaft / Handel“ und „Zulieferer sowie Maschinen und Anlagenbau“. Eine Sammlung von Praxisbeispielen in Unternehmen und die Internetplattform RFID-Atlas ([www.rfidatlas.de](http://www.rfidatlas.de)) machen das Angebot komplett. Weitere Informationen zu den jeweiligen Aktivitäten sind auf den Webseiten [www.ec-net.de](http://www.ec-net.de) und [www.rfidatlas.de](http://www.rfidatlas.de) zu finden.

### Ansprechpartner

ECC Stuttgart-Heilbronn  
c/o Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO  
Claudia Dukino  
Fraunhofer IAO  
Nobelstr. 12  
70569 Stuttgart  
Tel.: (0) 711 970 2450  
Fax: (0) 711 970 5111  
E-Mail: [Claudia.Dukino@iao.fhg.de](mailto:Claudia.Dukino@iao.fhg.de)  
[www.ecc-stuttgart.de](http://www.ecc-stuttgart.de)



Electronic Commerce Centrum  
Stuttgart - Heilbronn

EC-Ruhr  
c/o FTK Forschungsinstitut für Telekommunikation  
Holger Schneider  
Martin-Schmeißer-Weg 4  
44227 Dortmund  
Tel.: (0) 231 975056-21  
E-Mail: [hschneider@ftk.de](mailto:hschneider@ftk.de)  
[www.ec-ruhr.de](http://www.ec-ruhr.de)



Electronic Commerce-  
Kompetenzzentrum Ruhr

Partner des Verbundprojektes:



Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO)



IHK Region Stuttgart



Steinbeis-Transferzentrum  
My eBusiness



Universität Stuttgart  
Institut für Fördertechnik und Logistik (IFT)

Partner des Verbundprojektes:



FTK Forschungsinstitut  
für Telekommunikation



Informationsforum RFID e.V.



Oracle Deutschland GmbH

### Der RFID-Atlas ([www.rfidatlas.de](http://www.rfidatlas.de))

Der RFID-Atlas umfasst eine neutrale Sammlung von Praxisbeispielen heute bereits bei Unternehmen im Einsatz befindlicher RFID-Lösungen. Die Bandbreite der realisierten Anwendungen reicht dabei von der Distributionslogistik über das Ersatzteilmanagement bis hin zur Unterstützung der Fertigungssteuerung.

### Das Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr (NEG, [www.ec-net.de](http://www.ec-net.de))

Das NEG bietet kleinen und mittleren Unternehmen aus Industrie, Handel und Handwerk neutrale und umfassende Information über die Einsatzmöglichkeiten des elektronischen Geschäftsverkehrs. In 25 Kompetenzzentren bundesweit stehen Ansprechpartner für Erstberatung zur Verfügung. Das NEG und das Verbundprojekt werden durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert.



Netzwerk Elektronischer  
Geschäftsverkehr

# Anwenderbeispiel-Stadtbibliothek Heilbronn

## A. Projektübersicht

Unternehmen	
Stadtbibliothek Heilbronn Berliner Platz 12 74072 Heilbronn	Tel.: +49 (0) 7131 / 56-2663 Fax: +49 (0) 7131 / 56-2950 E-Mail: <a href="mailto:bibliothek@stadt-heilbronn.de">bibliothek@stadt-heilbronn.de</a> Internet: <a href="http://stadtbibliothek.stadt-heilbronn.de">http://stadtbibliothek.stadt-heilbronn.de</a>

Branche	Einsatzgebiet / Fachbereich	Frequenz
Public Sector	Track & Tracing	13,56 MHz

Die Stadtbibliothek Heilbronn hat eine lange, bewegte Geschichte, die vor über 100 Jahren begann. Mit der Eröffnung der ersten Städtischen Volksbibliothek mit Lesehalle im Mai 1903 im ehemaligen katholischen Mädchenpensionat, war der erste Schritt zur Bildung der Gesellschaft getan. Zu Zeiten des 2. Weltkriegs jedoch, wurden alle Bücher verbotener Autoren mit Anweisung der Reichsschrifttumskammer aus dem Bestand entfernt, bevor das Gebäude beim Bombenangriff am 4. Dezember 1944 zerstört wurde. 1947 wurde die Bibliothek im Schießhaus mit den ehemaligen Beständen und der Unterstützung der amerikanischen Militärregierung wieder eröffnet. Weitere Umzüge folgten, bis die Stadtbücherei 1961 mit eigener Musikabteilung im wieder aufgebauten Deutschhof der Bevölkerung ihre Türen öffnete. In den 70'er Jahren folgten zwei Zweigstellen in Böckingen und eine in Biberach. Im Mai 2001 zog die Stadtbibliothek in das heutige Theaterforum K3 am Berliner Platz und feierte 2003 das 100-jährige Jubiläum. Heute erfreut sich die Bibliothek zahlreicher Besucher, die den Zugang zu Literatur und elektronischen Medien täglich zu hunderten nutzen.



Abbildung 1: Theaterforum K3 Heilbronn

### Problemstellung

Die Ausleihzahlen in der Hauptstelle der Stadtbibliothek Heilbronn sind seit dem Umzug ins K3 im Jahre 2001 um 40% gestiegen. Die erhöhte Nachfrage führte unabwendbar zu längeren Wartezeiten für die Bibliotheksbesucher und belastete das Personal zusätzlich mit Routineaufgaben wie Medienverbuchung. Um eine zufriedenstellende Beratung bieten zu können, wurde eine Automatisierung notwendig.

### Projektziel

Das Projektziel war die Verbesserung des Kundenservices, Verkürzung der Wartezeiten für die Besucher und die Entlastung des Personals durch Automatisierung von Routinearbeiten. Durch den Einsatz des Selbstverbuchungssystems soll neben der Personaleinsparung auch mehr Zeit für eine bessere Beratung, besseren Service oder für pädagogische Aktionen der Bibliothek freigesetzt sowie ein hohes Maß an Sicherheit für Medien mit spezifischen Labels gewährleistet werden. Darüber hinaus soll die Inventarisierung vereinfacht und das Auffinden verstellter Medien beschleunigt werden. Bei steigender Produktivität wird auch die Monotonie der Arbeitsabläufe reduziert und das Arbeiten für das Personal angenehmer.

### Prozesse

Bislang musste jedes Medium durch das Bibliothekspersonal einzeln einscannt und verbucht werden. Nun wurden ca. 190.000 Medien (Bücher, CDs, Zeitschriften, Videos usw.) mit Transpondern (RFID-Etiketten) versehen. Auf den RFID-Etiketten sind ausschließlich Verwaltungsdaten zum Medium - jedoch keine persönlichen Daten - und auch keine Angaben zum Buch gespeichert. Zu den Verwaltungsdaten gehören:



Abbildung 2: RFID-Tag im Buch

- Identitätsnummer des Transponders
- Exemplarnummer des Mediums
- Selbstverbuchungsfähigkeit (ja/nein)
- Ländercode
- Bibliothekssiegel – 833
- Status (ausgeliehen/verfügbar)
- Medienart (Buch, AV, Video usw.)
- Mehrteilig (ja/nein)
- Anzahl der Teile Nummerierung der Teile
- Nummerierung der Teile

### Selbstverbuchung:

Bei der Verbuchung wird zuerst der Barcode auf dem Bibliotheksausweis unter dem Barcodescanner eingelesen. Danach werden die Medien über die Antenne in der gläsernen Ablagefläche des Selbstverbuchungsterminals ausgelesen und auf das Leserkonto verbucht. Dabei werden die Medien gleichzeitig entschert. Mit dem integrierten Drucker wird der Vorgang mit dem Ausdruck eines Belegs abgeschlossen.

### Medienrückgabe:

Die Rückgabe verläuft ähnlich - an der Theke werden die Medien im Stapel erfasst, was den Arbeitsvorgang beschleunigt und eine enorme Zeitersparnis gewährleistet. Bei diesem Vorgang werden die Medien automatisch wieder gesichert. Auch außerhalb der Öffnungszeiten ist eine Retour der ausgeliehenen Medien möglich. Vor der Bibliothek steht eine Rückgabebox zur Verfügung, in der entlehene Bücher, CDs und DVDs rund um die Uhr eingeworfen werden können -



Abbildung 4: Rückgabebox

ausgeschlossen sind jedoch größere Spielverpackungen. Am Folgetag werden die Medien vom Bibliothekspersonal zurück gebucht.



Abbildung 3: Ausleihsystem

### Sicherheit:

In Ein- und Ausgängen der Bibliothek sind Sicherungsgates zum Schutz vor Diebstahl installiert. Wird ein Medium, welches nicht verbucht wurde durch das Gate geschleust, wird das Medienetikett ausgelesen und ein akustisch-visuelles Signal ausgelöst.

### Projektpartner

Bereich	Firma	Zuständigkeit
Projektleitung	Stadtbibliothek Heilbronn	Auftraggeber und Anwender
	Bibliotheca RFID Library Systems GmbH	LEAD Partner des Projekts
Hardware	Bibliotheca RFID Library Systems GmbH	Lieferant RFID-Bibliothekssystem, RFID-Tags, Schreib-/Leseinheiten
	FEIG ELECTRONIC GmbH	Lieferant der Gates
Software	BOND GmbH und Co. KG	SIP2-Schnittstellenprogrammierung
	Bibliotheca RFID Library Systems GmbH	Verbuchungs- und Konvertierungssoftware

## Status

Seit September 2008 befindet sich das System erfolgreich im Einsatz. Gegenwärtig werden 325 Medien pro Stunde im Durchschnitt ausgeliehen, wobei die Anzahl des Personals konstant geblieben ist.

## Weitere Planung in Bezug auf RFID

Weitere Umrüstungen in Bezug auf RFID wie z.B. ein Rückgabesystem ohne automatische Sortierung und mobile RFID-Handlesegeräte sind vorgesehen.

## B. Projektleitung

### Projektleitung

Stadtbibliothek Heilbronn  
Berliner Platz 12  
74072 Heilbronn

Tel.: +49 (0) 7131 / 56-2663  
Fax: +49 (0) 7131 / 56-2950  
E-Mail: [bibliothek@stadt-heilbronn.de](mailto:bibliothek@stadt-heilbronn.de)  
Internet: <http://stadtbibliothek.stadt-heilbronn.de>

### LEAD-Partner

Bibliotheca RFID Library Systems GmbH  
Lederstrasse 116  
72764 Reutlingen

Tel.: +49 (0) 7121 / 926 41-0  
Fax: +49 (0) 7121 / 926 41-11  
E-Mail: [info@bibliotheca-rfid.com](mailto:info@bibliotheca-rfid.com)  
Internet: [www.bibliotheca-rfid.com](http://www.bibliotheca-rfid.com)

### Referenzen RFID – Europa

- Stadtbibliothek München
- Zentralbibliothek Universität Mainz
- Stadtbibliothek Reutlingen
- Wiener Städtische Büchereien
- Kantonsbibliothek Baselland, Liestal
- Stadtbibliothek Winterthur
- Bayerische Staatsbibliothek München
- IKMZ der TFH Wildau
- Technische Universitätsbibliothek Karlsruhe

In einem Pilotprojekt beginnt das Schweizer Unternehmen „Lucatron“ 1997 mit der technischen Entwicklung eines RFID-Bibliothekssystems für die Stadtbibliothek Winterthur. 2001 gründen die international tätigen Schweizer Brüder Jacques und Marcel Nauer die „Bibliotheca RFID Library Systems AG“ und übernehmen das Bibliothekssystem von Lucatron und entwickeln es weiter unter dem Namen „BiblioChip RFID-System“. Ein Jahr später gelingt den Brüdern die erfolgreiche Testimplementierung in der Quartiersbibliothek Wülfigen und setzen den Spatenstich mit Gründung der „Bibliotheca Inc.“ in Pennsylvania/USA für den internationalen Markteintritt. Der Schweizer “Total Solution Provider” hat sich für die Entwicklung und Herstellung von Bibliothekssystemen spezialisiert und ist heute in Europa mit über 300 realisierten Projekten als Marktführer positioniert.





Abbildung 5: Etikettierung

### Projektdauer

Die Umrüstphase dauerte 3 Monate, wovon die Bibliothek 4 Wochen für die Installation der Hard- und Software ihren Betrieb einstellen musste.

### Projektkosten

Die Projektkosten für die technische Umstellung belaufen sich auf 137.000 Euro.

### Schwierigkeiten bei der Realisation des Projekts

Um eine Umstellung auf RFID-Technologie überhaupt ermöglichen zu können, mussten ca. 190.000 Medien mit einem RFID-Etikett ausgerüstet und ca. 15.000 AV-Medien neu verpackt werden.

## C. Hardware

### Überblick

Bereich	Firma	Zuständigkeit
Hardware	Bibliotheca RFID Library Systems GmbH	RFID-Bibliothekssystem
	FEIG ELECTRONIC GmbH	Lieferant der Gates

#### Lieferant

Bibliotheca RFID  
Library Systems GmbH  
Lederstrasse 116  
72764 Reutlingen

Tel: +49 (0) 7121 / 926 41-0  
Fax: +49 (0) 7121 / 926 41-11  
E-Mail: info@bibliotheca-rfid.com  
Internet: www.bibliotheca-rfid.com

#### Lieferant

FEIG ELECTRONIC GmbH  
Lange Strasse 4  
D-35781 Weilburg

Tel: +49 (0) 6471 / 3109 - 0  
Fax: +49 (0) 6471 / 3109 - 99  
E-Mail: info@feig.de  
Internet: www.feig.de

### Transponder

#### Bezeichnung Transponder

BiblioChip™ Book Label/CD Ring Label mit Philips SLI-Chip

#### Typ

aktiv	
passiv	x

#### Speicherart

Read Only	
Write Once	
Read/Write	x

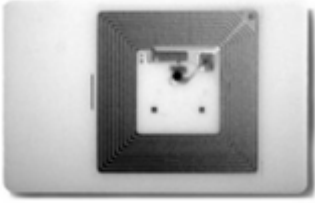
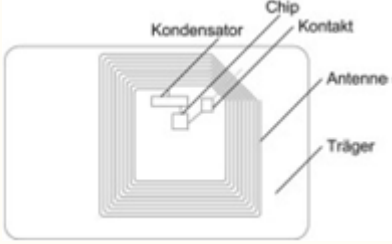
#### Frequenz

125 KHz	
13,56 MHz	x
860-956 MHz	
2,4 GHz	
andere:	

#### EPCglobal UHF Generation 2

ja	x
nein	



	<p><b>Mögliche Einsatzgebiete</b> Der RFID-Chip kann auf allen Medien der Bibliothek (Bücher, CDs, Zeitschriften, Videos usw.) angebracht werden.</p> <p><b>Technische Details</b> Standards: ISO 15693, ISO 18000-3, CE, FCC Speicherkapazität: 1024 Bit (126 Zeichen) Sicherung: AFI-Bit und/oder EAS Unterstützung (nur mit Philips Chips) Schreibzyklen: 100.000 Lagerung: 15°C bis 25°C; 40% bis 60% rel. Luftfeuchtigkeit Lesereichweite: bis zu 45 cm; 90 cm im Gate</p> <p><b>Weitere Details</b> Material: Papier, Chip, Aluminium- oder Kupferantenne, Polyäthylen-Träger, Leim Garantie: 10 Jahre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedruckbar</li> </ul>
<p>Abbildung 6: Passiver RFID-Transponder</p>	
	
<p>Abbildung 7: Komponenten RFID-Transponder</p>	

## Schreib-/Leseinheit Stationär

### Produktbezeichnung

Biblio StaffStation

	<p><b>Einsatzgebiete</b> Die mit 1 Watt betriebene Schreib-/Leseinheit für Mitarbeiter zur Initialisierung von Medien und RFID-Benutzerkarten erzeugt ein elektromagnetisches Hochfrequenzfeld geringer Reichweite, wodurch auch der Transponder mit Energie versorgt wird und eine berührungslose Identifikation ermöglicht. Die Station ist komplett in die Oberfläche der wichtigsten Bibliothekssysteme integriert, so dass ein Arbeiten mit RFID in der gewohnten Bildschirmoberfläche gewährleistet ist.</p> <p><b>Technische Details</b> Antenne: RFID-Tischantenne Unterstützte Chips: Philip ICode SLI und Infinion</p> <p><b>Weitere Details</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenmodellunabhängiges Schreiben/Lesen</li> <li>• Multi-Datenmodell-Unterstützung</li> <li>• Mischmodus mit verschiedenen Chiptypen</li> </ul>
<p>Abbildung 8: Schreib-/Leseinheit Mitarbeiter</p>	


**Produktbezeichnung**

BiblioGate

	<p><b>Technische Details</b> Sicherung: AFI-Bit und/oder EAS Unterstützung Schnittstelle: LAN</p> <p><b>Weitere Details</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Antenneneinstellung</li> <li>• 3-D Erkennung</li> </ul>
<p><i>Abbildung 9: Sicherungsgates</i></p>	

**Produktbezeichnung**

Biblio SelfCheck

	<p><b>Einsatzgebiete</b> Selbständige Medienausleihe und anonyme bzw. autorisierte Medienrückgabe. Medien können einzeln oder kollektiv verlängert werden und der Benutzer kann sein Konto verwalten.</p> <p><b>Technische Details</b> Unterstützte LMS/ILS Protokolle: SIP2 und NCIP. Weitere auf Anfrage (SLNP, Z3950)</p> <p><b>Weitere Details</b> Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Spanisch, Holländisch, Türkisch, Japanisch, Chinesisch, Arabisch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stapelverarbeitung</li> <li>• Verbuchung mehrteiliger Medienpakete</li> <li>• Belegdrucker integriert</li> <li>• Datenmodellunabhängiges Schreiben/Lesen</li> </ul>
<p><i>Abbildung 10: Selbstverbuchungssystem</i></p>	

## D. Software

### Überblick

Bereich	Firma	Zuständigkeit
Software	BOND GmbH und Co. KG	SIP2-Schnittstellenprogrammierung
	Bibliotheca RFID Library Systems GmbH	Verbuchungs- und Konvertierungssoftware

#### Hersteller

BOND GmbH und Co. KG  
Gesellschaft für Bibliothekssoftware,  
Online-Netze und Dienstleistungen  
Am Bahnhofplatz 1  
DE-67459 Böhl-Iggelheim

Zentrale:  
Tel.: +49 (0) 6324 / 9612-0  
Fax: +49 (0) 6324 / 9612-4005  
E-Mail: [bond@bond-online.de](mailto:bond@bond-online.de)  
Internet: [www.bond-online.de](http://www.bond-online.de)

#### Hersteller

Bibliotheca RFID  
Library Systems GmbH  
Lederstrasse 116  
DE-72764 Reutlingen

Tel: +49 (0) 7121 / 926 41-0  
Fax: +49 (0) 7121 / 926 41-11  
E-Mail: [info@bibliotheca-rfid.com](mailto:info@bibliotheca-rfid.com)  
Internet: [www.bibliotheca-rfid.com](http://www.bibliotheca-rfid.com)

### Funktionalitäten

Bibliotheca entwickelte eine Software, mit der alle BiblioChip-Systemkomponenten zuverlässig untereinander arbeiten und sich kundenorientiert konfigurieren lassen. Die BiblioChip Software ermöglicht die optimale Integration in jedes vorhandene Bibliothekssystem. Mehrteilige Medienpakete werden bei der Ausleihe bzw. Rückgabe auf ihre Vollständigkeit geprüft. Dabei wird Stück für Stück exakt erfasst.

### Kompatibilität & Schnittstellen

SIP2 – Schnittstelle

### Produktstatus

Ausgereift



## Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr

© 2008, Electronic Commerce Centrum Stuttgart-Heilbronn  
Partner:  
Steinbeis Transferzentrum My eBusiness  
Robert-Bosch-Straße 32  
74081 Heilbronn

Die Projektbeschreibung sowie die Fallstudie sind als Ganzes wie auch in ihren Teilen urheberrechtlich geschützt. Für Fehler wird keine Gewährleistung übernommen. Sämtliche Daten und Informationen basieren auf Selbstangaben der beschriebenen Unternehmen, sowie Veröffentlichungen in Presse und Rundfunk.