

Zeitschrift: Arbido
Herausgeber: Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare; Bibliothek Information Schweiz
Band: - (2009)
Heft: 3: Digitale Dienstleistungen als Herausforderung in I&D = Les prestations numériques: un défi pour le domaine I&D = I servizi digitali: una sfida per il settore I&D

Artikel: GIS in Bibliotheken : Visualisierung von Nutzungen und für Nutzende
Autor: Brändle, Martin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-769846>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

GIS in Bibliotheken: Visualisierung von Nutzungen und für Nutzende

Dr. Martin Brändle, Informationszentrum Chemie Biologie Pharmazie, ETH Zürich

Wer kennt nicht die Infografiken aus Fernsehen und Online-Medien, die Resultate aus Abstimmungen oder Wahlen auf einer Karte, wenn möglich zeitnah, abbilden und Verteilungen oder Trends auf einen Blick vermitteln? Diese Grafiken sind Produkte von Geo-Informationssystemen (GIS), mit denen raumbezogene Daten verwaltet, analysiert und präsentiert werden können.

Allgemein-öffentliche Bibliotheken in Grossbritannien¹ und den USA haben den Nutzen geocodierter demographischer Daten und Nutzungsdaten für die Standort- und Einzugsgebietplanung, die Bestandesausrichtung und Leistungsvergleiche bereits Mitte der 90er Jahre erkannt. In den USA sind dafür spezialisierte Softwareprodukte² erhältlich. GIS-Technologie eignet sich aber nicht nur für grossflächige Geodaten und damit Landkarteninformation, sondern auch im Kleinen für Gebäude oder Räume. Raum-Informationssysteme als spezielle Ausprägung von GIS können einerseits als Benutzerleitsysteme, andererseits im Facility Management für die Analyse und Darstellung betriebswirtschaftlicher Daten, Inventur und Raumplanung genutzt werden. Erste Versuche, GIS in Bibliotheken für diese Zwecke einzusetzen, stammen von Jingfeng Xia³. Da er dafür Desktop-GIS-Software verwendet hat, sind die

Ergebnisse nur in seinen Publikationen zugänglich. Seitdem aber interaktive GIS-Systeme für Bibliotheken im Web sozusagen «augenfällig» werden, erfährt das Thema im I+D-Bereich breite Aufmerksamkeit. Grossen Anklang finden beispielsweise das elektronische Leitsystem⁴ v:scout der Firma arTec⁵, das im September 2008 an der Universitätsbibliothek St. Gallen⁶ und im Juni 2009 an der Universitätsbibliothek Basel⁷ eingeführt worden ist und das vom Informationszentrum Chemie Biologie Pharmazie der ETH Zürich entwickelte System⁸ zur interaktiven Anzeige von Bestand und Nutzung auf einem Stockwerkplan. Welche Anwendungsmög-

Raum-Informationssysteme als spezielle Ausprägung von GIS können einerseits als Benutzerleitsysteme, andererseits im Facility Management für die Analyse und Darstellung betriebswirtschaftlicher Daten, Inventur und Raumplanung genutzt werden.

lichkeiten eröffnen sich für Bibliotheken? Wie stehen Aufwand und Ertrag zueinander? Könnte man Benutzerleitsysteme und Facility Management kombinieren? Am Beispiel des Informationszentrums versucht dieser Beitrag, diesen Fragen nachzugehen.

Vom Anstoss zum Prototyp

Das Informationszentrum hat seine neuen Räumlichkeiten auf dem ETH-

Campus Höggerberg im Sommer 2001 bezogen. Seine Dokumente sind über eine systematische Freihandaufstellung zugänglich. Aufgrund architektonischer Vorgaben sind Beschriftungen in den Bibliotheksräumen an den Wänden oder von der Decke nur spärlich vorgesehen. Die durchgehen-

- 1 A. M. Hawkins, *New Libr. World* 95(7), 4(1994). DOI: 10.1108/03074809410070502
- 2 bspw. CIVIC Technologies, www.civictchnologies.com/library/
- 3 J. Xia, *Library Hi Tech* 22(2), 209(2004). DOI: 10.1108/07378830410543520; *Library Hi Tech* 22(4), 375(2004). DOI: 10.1108/07378830410570476; *Inf. Technol. Libr.* 23(4), 184(2004); *New Libr. World* 106(5/6), 219(2005). DOI: 10.1108/03074800510595832; *Collect. Manage.* 30(1), 63(2005). DOI: 10.1300/J105V30N01_07
- 4 Einen Überblick über verschiedene Produkte vermittelt die Bachelorarbeit von Lena Dilger, *Elektronische Leit- und Orientierungssysteme: Vergleich und Analyse aktueller Beispiele*, FH Stuttgart – Hochschule der Medien (2007).
- 5 arTec – Berlin, www.artec-berlin.de
- 6 Universität St. Gallen – MediaScout, <http://mediascout.unisg.ch>; Holger Kermer, Sarah Ruch, *B.I.T Online* 12(1), 43(2009)
- 7 Universitätsbibliothek Basel: v:scout, www.ub.unibas.ch/rauminfosystem/
- 8 Bestand Informationszentrum, www.infochembio.ethz.ch/bestand.html

de, einheitliche Nummerierung der Gestelle und Schränke und die Beschriftung mit den Sachgebieten helfen den Benutzenden zwar beim Auffinden der Dokumente, die Orientierung könnte aber noch verbessert werden. So ist vielen Besuchern zu Beginn nicht bewusst, dass die Bibliothek drei Geschosse besitzt, weil der Ausgang zu den oberen Ebenen leicht verdeckt ist. Wir haben deshalb schon früh beabsichtigt, ein elektronisches Leitsystem einzuführen, und zuerst erwogen, Stockwerkpläne über SVG (Scalable Vector Graphics) in den WebOPAC einzubinden.

Das Informationszentrum besitzt zudem ausführliche statistische Daten zu Nutzung und Bestand, die bis auf Tablarebene bzw. ins Detailgebiet nachgewiesen sind. Um die langen Zahlenreihen in der Statistikdatenbank nicht mühevoll durchstöbern zu müssen, ist für die Darstellung und im Hinblick auf eine mögliche Nutzerführung ein Java-Applet entwickelt⁹ worden, das interaktiv Ausleihen, Erwerbungen, Altersverteilung und weitere bibliothekonomische Parameter auf einem Stockwerkplan visualisiert und damit die rasche Identifikation von «Hot Spots» ermöglicht. Abbildung 1 stellt einen Ausschnitt der 2008 erfolgten Ausleihen dar. In Abbildung 2 wird die massstäbliche Belegung der Tablare angezeigt. Mittels «Mouse-Over» im Applet wird zusätzliche Information in einer Box angezeigt, Mausklick ruft die entsprechenden Daten im WebOPAC auf. Mit den Schiebern in der Legende lässt sich der angezeigte Datenbereich einschränken.

Ergebnisse

Bei der Interpretation der Visualisierungen⁸ kommt bereits Bekanntes, aber auch Überraschendes zum Vorschein. Nicht unerwartet ist die hohe Nutzung der typischen Lehrbuchbereiche, überraschend aber die vielen Ausleihen in der Quantenchemie und der NMR-Spektroskopie. Ebenso fällt die Platzknappheit rasch wachsender, junger Teilgebiete der Biologie, Pharmazie oder Nanotechnologie auf, während die etwas älteren Gebiete Chemieingenieurwissenschaften und Anorganische Chemie noch «Luft» haben. Eine Reorganisation wäre also angebracht.

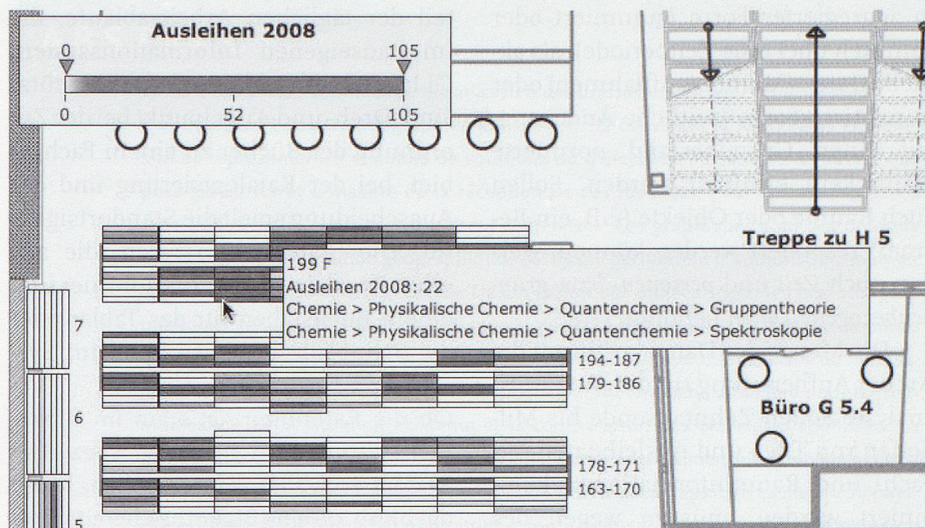


Abb. 1: Verteilung der Ausleihen 2008 auf die Tablare bzw. Sachgebiete (Ausschnitt)

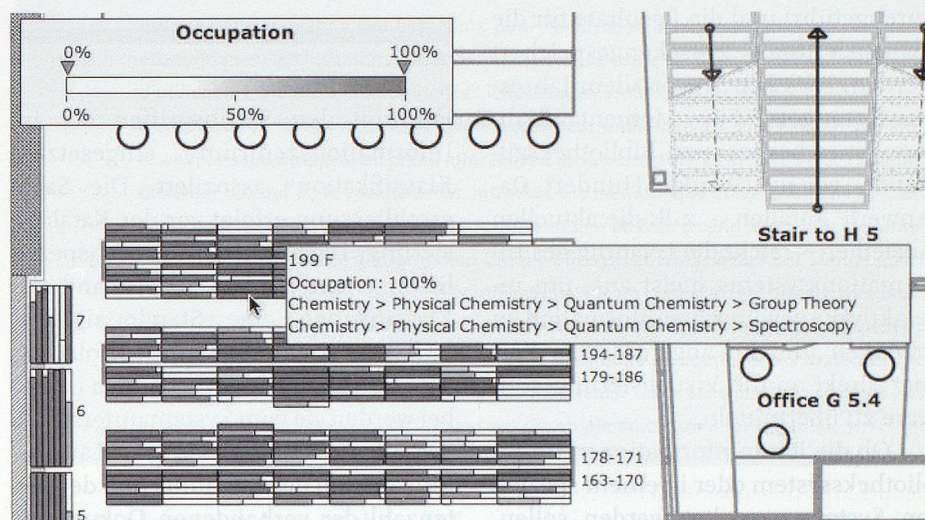


Abb. 2: Masstäbliche Belegung der Tablare (englisch, Ausschnitt)

Daten und Arbeitsabläufe

Welche Arten von Bibliotheksdaten können in einem Rauminformationssystem verknüpft werden? Da sind zuerst die *Raumdaten*, nämlich Stockwerkpläne, die Beschreibung der

Bei der Interpretation der Visualisierungen kommt bereits Bekanntes, aber auch Überraschendes zum Vorschein.

Raumobjekte mit ihren Koordinaten und Massen, sowie die Standortsignaturen oder Signaturbereiche. Zum zweiten die den Bestand beschreibenden *Sachdaten*, nämlich die in einer systematischen Aufstellung verwendeten Sachbegriffe, oder die Ordnungssignaturen in einer alphabetischen oder anderen Aufstellung. Dann die *administrativen Informationen*: Bezeich-

nungen von Servicebereichen und dazugehörige Verweise auf Informationsseiten oder URLs auf Kataloginhalte. Diese drei Typen werden von Benutzerleitsystemen benötigt. Im Facility Management kommen für Analysen noch die *bibliothekonomischen Daten* dazu: Beispiele sind Nutzung (z.B. Ausleihen), Erwerbungen, Altersverteilung der Titel, vermisste Titel, Belegung oder Preise. Diese Parameter können

⁹ Verwendet wurde die im Digital-Arts-Bereich geläufige Metasprache Processing, www.processing.org. Der dokumentierte Sourcecode steht als OpenSource Software unter www.infochembio.ethz.ch/download/library_visualisation.zip zur Verfügung. Alle Informationen (Gestelle, Beschriftungen, bibliothekonomische Daten) werden vom Applet über eine XML-Schnittstelle eingelesen.

in aggregierter Form (summiert oder gemittelt über eine Zeitperiode), als aktuelle Daten (Momentaufnahmen) oder in relativer Form (zeitliche Änderung, auf einen Grundbestand normierte Häufigkeit) ermittelt werden. Sollen auch Räume oder Objekte (z.B. ein Beamer) reserviert werden können, werden noch *Zeit* und *personen- bzw. gruppenbezogene Daten* benötigt.

Die Menge der Daten bestimmt die Art der Aufbereitung für die Nutzungsanalyse: Sollen Zehntausende bis Millionen von Titel- und Ausleihdaten mit Fach- und Rauminformationen kombiniert werden, müssen wegen des Zeitaufwands (Minuten bis Stunden) die statistische Aufbereitung separat durchgeführt und die Resultate für die Visualisierung zwischengespeichert werden. Dies betrifft vor allem Jahresauswertungen. Für Momentaufnahmen eines bestimmten Bibliotheksstands, wo nur wenige Hundert Datenwerte anfallen –, z.B. die aktuellen Ausleihen – reicht die Leistung des Informationssystems meist aus, um interaktiv die gewünschte Information zu erzeugen und im angeforderten Format direkt an die Visualisierungssoftware zu übermitteln.

Ob die Rauminformationen im Bibliothekssystem oder in einem speziellen System verwaltet werden sollen, hängt davon ab, ob eine Bibliothek bereits über solche verfügt und damit arbeitet oder diese erst erarbeiten muss. Das Nutzerleitsystem v:scout von arTec beispielsweise ist als autonome Komplettlösung konzipiert, das die Raumobjekte, Signaturbereiche und administrative Informationen in einer eigenen Datenbank ablegt und eine Weboberfläche für deren Verwaltung anbietet. Damit eignet es sich besonders für Bibliotheken, die erst mit dem Aufbau der Rauminformation beginnen wollen und über ein standardisiertes Bibliothekssystem verfügen, das relativ wenig Gestaltungsmöglichkeiten zulässt.

Im Informationszentrum hingegen sind Rauminformationen Bestand-

teil der täglichen Arbeitsabläufe, die im hauseigenen Informationssystem CLICAPS¹⁰ abgebildet und unterstützt sind: Dreh- und Angelpunkt bei der Zuordnung der Bücher zu einem Fachgebiet, bei der Katalogisierung und der Ausscheidung spielt die Standortsignatur. Die Standortsignaturen, die aus einer Regal- bzw. Schranknummer und einem Buchstaben für das Tablar oder die Schublade bestehen, sind im Sys-

Ob die Rauminformationen im Bibliothekssystem oder in einem speziellen System verwaltet werden sollen, hängt davon ab, ob eine Bibliothek bereits über solche verfügt und damit arbeitet oder diese erst erarbeiten muss.

tem mit den Sachbegriffen der im Informationszentrum eingesetzten Klassifikation¹¹ assoziiert. Die Sacherschliessung erfolgt vor der Katalogisierung. Dabei weisen die Fachspezialisten einem Dokument anhand der Klassifikation eine Standortsignatur zu. Gleichzeitig stellen sie fest, ob noch Platz auf dem Tablar vorhanden ist; dabei werden sie vom System unterstützt, das die aktuelle Belegung in Laufmetern anhand des Mediums und der Seitenzahl der vorhandenen Dokumente berechnet. Somit entfällt der Gang zum Gestell in vielen Fällen. Während der Katalogisierung werden beim Eintragen der Standortsignatur die Klassifikationsbegriffe und die Notation automatisch übernommen; dadurch entfällt das zeitaufwendige Eintragen der Sachbegriffe, und das Dokument muss nicht mehr den Weg zum Fachspezialisten zurückgehen, sondern kann gleich den Benutzenden zur Verfügung gestellt werden. Analog hilft das System bei der Ausscheidung, indem es für eine Standortsignatur die Tablarbelegung, Nutzung und Altersverteilung der Bücher (ältestes, jüngstes, Durchschnittsalter) anzeigt. Die hinterlegten Rauminformationen unterstützen weiter den Ausdruck der Gestell- und Tablarbeschriftungen, die jährliche Inventur und die Platzplanung. So kann auf Knopfdruck die aktuelle Belegung in Laufmetern oder Prozent von Gestellen, Fachbereichen, Räumen oder ganzen Stockwerken ermittelt werden.

Aufwand

Der Erfassungsaufwand für die Raumobjekte und Signaturbereiche fällt nur einmal an und benötigt nur wenige Arbeitstage. Sind die Gestellmasse einheitlich und die Regalreihen regelmässig aufgestellt, lässt sich die Erfassung sogar automatisieren. Aufwendiger jedoch ist das Zeichnen der Pläne, besonders, wenn die zugrunde liegenden Gebäudepläne Zigtausende von Einzelobjekten enthalten, die für die endgültige Ansicht gar nicht benötigt werden. Diese Aufgabe sollte deshalb einem Architekturbüro übergeben werden. Gerade das Rauminformationssystem der Universitätsbibliothek St. Gallen zeigt, wie ansprechend ein sorgfältig gezeichneter und abstrakter Plan wirkt.

Aus diesem Grund klären wir trotz unserer eigenen Arbeiten mit arTec ab, inwiefern sich Funktionen aus unserem System auf v:scout übertragen und damit Benutzerführung und Facility Management kombiniert werden könnten. Die Chancen stehen gut, weil sowohl v:scout als auch CLICAPS über eine XML-Schnittstelle verfügen. Bereits in v:scout realisiert sind Möglichkeiten wie Vergrössern/Verkleinern, Geschossnavigation, 3-D-Darstellung und die Anzeige des Pfads zum gesuchten Standort, die in unserem Applet fehlen, während die von uns unterstützte Mehrsprachigkeit und die Ein-

Gerade das Rauminformationssystem der Universitätsbibliothek St. Gallen zeigt, wie ansprechend ein sorgfältig gezeichneter und abstrakter Plan wirkt.

färbung der Objekte anhand der Datenwerte ergänzt werden müssten. Anstelle der etwas umständlichen Navigation in den Sachgebieten über Dropdown-Menüs möchten wir wenn möglich den Star Tree¹² einsetzen.

Anwendungspotentiale

Die bisherigen Erfahrungsberichte^{4,6} zeigen, dass Rauminformationssysteme beim Publikum guten Anklang finden und die Zahl der Standortanfragen an der Auskunft stark sinkt. Erweitert um die Visualisierung von Nutzungs- und Bestandsdaten, lassen sich Rauminformationssysteme auch vom Biblio-

¹⁰ CLICAPS WebOPAC: www.clicaps.ethz.ch

¹¹ Die Klassifikation kann mittels eines Star Trees erkundet werden: www.clicaps.ethz.ch/fmi/xsl/startree_de.xml

thekspersonal einsetzen, um stark oder schwach genutzte Fach- und Raumbereiche zu identifizieren. Auch die zeitliche Entwicklung der Nutzung lässt sich damit dokumentieren, z.B. in Form einer Animation. Hilfreich sind sie ebenfalls bei der Platzplanung und beim Verschieben von Bereichen. Dafür müsste eine Kopier-Einfügen-Funktion eingebaut werden, mit der das System für markierte Bereiche den Platzbedarf anzeigt und diese virtuell an einen neuen Standort verschiebt. GIS ist deshalb vor allem für Bibliotheken mit Freihandbeständen attraktiv, aber auch für Magazine wäre denkbar, GIS für die Optimierung von Abläufen zu verwenden.

GIS findet langsam den Weg in die Bibliotheken, begreiflicherweise, da sie sich schon immer mit Raumfragen beschäftigen mussten.

den, z.B. indem häufig genutzte Werke in besser zugängliche Bereiche verschoben werden.

Noch ungelöst ist, wie die Benutzung von Dokumenten innerhalb der Bibliothek – bekanntlich unterscheidet sich da das Nutzungsmuster von den Ausleihen³ – erfasst werden soll. Bisher waren dafür aufwendige manuelle Zählungen notwendig. Eventuell lässt sich hierfür GIS mit RFID-Technologie kombinieren. Ebenso ungeklärt ist die Frage, wie mit E-Books verfahren werden soll. Soll ihre Nutzung auf virtuelle Sachgebietsräume oder für den Ver-

ABSTRACT

Les GIS dans les bibliothèques: visualisation des utilisations et pour les utilisateurs

Qui ne connaît pas les infographies utilisées par la télévision et les médias en ligne, afin de représenter les résultats de votations ou d'élections sur une carte, autant que possible au fur et à mesure de la réception de ces résultats, pour communiquer les répartitions ou les tendances d'un seul coup d'œil? Ces graphiques sont des produits de systèmes d'information géographiques (GIS), qui permettent d'administrer, analyser et présenter des données spatiales. Dès le milieu des années 1990, les bibliothèques publiques générales de Grande-Bretagne et des USA ont reconnu l'utilité des données démographiques géocodées et des données d'exploitation pour les relevés de l'utilisation des sols et la planification de l'aménagement du territoire, ainsi que pour la communication de la situation existante et la comparaison des services disponibles. La technologie GIS n'est pas seulement adéquate pour le traitement de données géographiques à large échelle et la production d'information cartographique au niveau du pays, elle est également tout à fait appropriée à toute petite échelle, pour des bâtiments ou des locaux. Les systèmes d'information spatiale dérivés des GIS peuvent d'une part être utiles comme système directeur pour l'utilisateur, d'autre part, ils peuvent être utilisés dans la gestion des bâtiments pour l'analyse et la représentation de données économiques, les inventaires et la planification des espaces. Les premières tentatives d'utiliser les GIS à cet effet dans des bibliothèques ont été effectuées par Jingfeng Xia. Depuis que certains systèmes GIS interactifs pour bibliothèques sont bien en vue sur le web, ce sujet a suscité un grand intérêt dans le domaine I+D. Le système électronique directeur v:scout de la société arTec, introduit à la bibliothèque universitaire de St-Gall en septembre 2008, et à la bibliothèque universitaire de Bâle en juin 2009, et le système développé par le centre d'information Chimie Biologie Pharmacie de l'EPF Zurich pour l'affichage interactif des états et des utilisations sur un plan d'étage, ont été très bien reçus. Quelles sont les possibilités d'utilisation qui s'ouvrent pour les bibliothèques, le rapport entre les coûts et les bénéfices, et la possibilité de combiner les systèmes directeurs pour utilisateurs et la gestion des bâtiments. Cette contribution essaie de répondre à ces questions, en se fondant sur l'exemple du centre d'information.

gleich mit den gedruckten Büchern auf die physischen Bereiche projiziert werden?

GIS findet langsam den Weg in die Bibliotheken, begreiflicherweise, da sie sich schon immer mit Raumfragen beschäftigen mussten. Ihre Erfahrungen

werden auch zeigen, ob sie Wegbereiterinnen für weitere Anwendungen in ihren Trägerinstitutionen werden.

Kontakt: braendle@chem.ethz.ch

Zeutschel OS14000



High-End-Scanner für maximale Leistung und perfekte Bilder !

- Höchste Scanqualität 600 ppi - 8 lp/mm
- Schnellste Scangeschwindigkeit
- Perfect Book - 3D-Scan-Technologie für eine perfekte Buchfalzentzerrung
- Paralleles Scan- und Speicherverfahren aufgrund von 64 Bit-Technologie und Multithreading
- Scannen in beide Richtungen, vor und zurück
- Hohe Produktivität aufgrund der ROI-Scan-Funktion
- Farbwiedergabe entspricht dem Original
- Keine UV/IR-Strahlung
- Ergonomisches Arbeiten mit oder ohne Glasplatte

ZEUTSHEL
Offizieller Vertriebs- und Servicepartner

SUPAG
Informations-Management

Spichtig und Partner AG
Rietstrasse 15, 8108 Dällikon
Tel. 044 844 29 39, Fax 044 844 58 11
Email mail@supag.ch
Internet www.supag.ch